KENWOOD

HFトランシーバー

TS-870S

取扱説明書

お買いあげいただきましてありがとうございました。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
本機は日本国内専用のモデルですので、外国で使用することはできません。

この無線機を使用するには、郵政省のアマチュア無線局の免許が必要です。
また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。

株式会社 ケンウッド
KENWOOD CORPORATION

© B62-0541-10 (M)
09 08 07 06 05 04 03 02

目次

特長 …… 4
付属品 …… 4
本書の読み方 …… 5
表記上の約束 …… 5

■■■準備編■■■

各部の名称 …… 6
前面パネル …… 6
表示部(ディスプレイ) …… 8
接続端子と接続 …… 10

■■■基本編■■■

電源、音量、送信出力 …… 15
周波数を合わせる …… 16
バンドを切替える …… 16
MHz単位で周波数を切替える …… 17
周波数を大きく切替える …… 17
周波数をチューニングする …… 18
周波数を直接インプットする …… 18
VFO AとVFO B …… 19
シンプレックス運用 …… 19
スプリット運用 …… 19
TF-SET機能 …… 20

■■■モードごとの操作編■■■

SSBで交信する …… 21
SSBの基本操作 …… 21
SSB、AMモードの送信音質 …… 22
スピーチプロセッサー …… 23
スピーチプロセッサーの特性の変化 …… 23
CWで交信する …… 24
CWの基本操作 …… 24
CW-R (リバース) …… 24
ブレークイン …… 25
ゼロイン …… 25
CWピッチの変更 …… 26
サイドトーンモニター …… 26
CWライズタイム(CW立ち上がり/下がり) …… 26
FMで交信する …… 27
FMの基本操作 …… 27
Sメーターの感度切替え …… 27
マイクゲインの調節 …… 27
低音を聴きやすくする(FMバスブースト) …… 28
ナロー/ワイドの切替え …… 28
FMモードのレピーター …… 28
レピーターへのアクセス …… 29
レピーターによる交信 …… 29
AMで交信する …… 30
AMの基本操作 …… 30
AM BC帯を9kHzステップにする …… 30
RTTY通信をする …… 31
シフト幅 …… 31
リバース …… 31
AF出力レベルの調節 …… 32
RTTY符号のキー極性反転 …… 32
受信トーンの変更 …… 32
RTTYの基本操作 …… 32
パケット通信をする …… 33
モードと通信速度 …… 33
パケットフィルターの選択 …… 33
表示周波数と実際の送信周波数 …… 34
AF入力感度の調節 …… 34
AF出力レベルの調節 …… 34
パケットの基本操作 …… 34

■■■使いこなし編■■■

■メモリーチャンネル …… 35
メモリーの種類とチャンネル数 …… 35
登録できる内容 …… 35
メモリーのバックアップ …… 35
標準メモリー …… 35
メモリーに登録する …… 35
シンプレックス・データの登録 …… 35
スプリット・データの登録 …… 36
メモリーチャンネルを呼出す …… 36
メモリーシフト …… 37
データの一時的変更 …… 37
チャンネル間コピー …… 37
データの消去(クリア) …… 37
区間指定メモリー(CH99) …… 38
区間の指定 …… 38
CH99の呼出し …… 38
データの消去 …… 38
クイックメモリー …… 39
クイックメモリーに登録する …… 39
クイックメモリーを呼出す …… 39
周波数変更 …… 39
モード変更 …… 39
VFOシフト …… 39
クイックメモリーを解除する …… 39

■スキャン …… 40
メモリースキャン …… 40
オールスキャン/グループスキャン …… 40
オールスキャン …… 40
グループスキャン …… 40
スキャンさせる …… 40
BUSYストップの再開条件 …… 40
タイムオペレート …… 40
キャリアオペレート …… 40
BUSYストップのON/OFF …… 41
スキャンスピードと表示 …… 41
メモリーチャンネル・ロックアウト …… 41
プログラム・スキャン …… 42
スキャンさせる …… 42
スキャンスピード …… 42
スキャンホールド …… 42

■快適な交信のために 43
受信フィルター 43
SSBとAMモードはスロープチューン 43
CW、FM、FSKモードはVBT 44
オートノッチ/ビートキャンセル ... 45
適応フィルターの追従スピード 45
適応フィルターの自動追従をOFFにする 46
ノイズリダクション 46
ラインエンハンサ 46
SPAC(スパック) 46
ラインエンハンサとSPACの切替え 47
SPAC相関時間の選択 47
ノイズブランカー 47
ATT 48
ATTによる混信除去 48
AIP 48
AIP ON時のSメーター(ゲイン)の補正 48

■オート・アンテナ・チューナー 49
プリセット・メモリー 49
SWRの確認 49
アンテナチューニング 50
自動的に受信に戻る機能のON/OFF 50
プリセット・チューニング 51
受信部でのアンテナチューナー(RX AT)のON/OFF 51
スルー 51
AT-300を使用するとき 51

■エレクトロニック・キーヤー 52
CWメッセージ機能 52
録音モードの切替え 52
CWメッセージの録音 52
CWメッセージの再生/送信 53
CWメッセージの消去 53
コマンドキーイング機能 53
キーイングスピードのリセット 53
コマンドリスト 59

■便利な機能 60
3種類のビープ音 60
ビープ音を変更する 60
照明を暗くする 60
メーター 61
SWR、ALC、COMPメーター切替え 61
ピークホールドをOFFにする 61
VOX(ボックス) 62
VOXゲインの調節 62
送受信切替えのディレイタイム 62
誤操作を防止する 62
周波数ロック 62
送信禁止 62
RIT(リット) 63
XIT 63
RFゲイン 64
AGC 64
時定数をAGCつまみで調節する 64
AGCをOFFにする 64
時定数切替えをAUTOで行う 64
AF AGC 65
時定数切替え 65
AF AGCのON/OFFとゲインの切替え 65
送信AGC 65
時定数切替え 65
送信イコライザー(EQUALIZER) 66
イコライザーのON/OFF 66
オート・モード 67
オート・モードの制限事項 67
オート・モードの登録 67
オート・モードのON/OFF 67
PFキー(プログラマブル・ファンクション・キー) ... 68
メニューキーの設定 68
VOICEキーの設定 68
音声の録音 69
音声の録音 69
音声の再生/送信 69
リピート再生 69
スプリット転送 70
スプリット転送機能のON/OFF 70
本機でデータを受け取るとき 70
スプリット転送の操作 70

■■■オプション&保守編■■■

アクセサリー(別売) 71
SO-2(温度補償型水晶発振ユニット)の取付け ... 71
VS-2(音声合成ユニット)の取付け 72
故障とお考えになる前に 73
アフターサービス 73
リセット 73
オールリセット、VFOリセット 73
メニューの一時的リセット 73
トラブルシューテイング 74
基準周波数の校正 77

■■■参考編■■■

開局申請書の書き方 78
送信機系統図 80
パソコン・コントロール 82
定格、接続、プログラミング、コマンドの構成 82
コマンドの種類、エラーメッセージ、
コンピューター・コマンド・リスト 83
メニュー操作 96
クイックメニュー 96
メニューAとメニューB 96
PFキーにメニュー操作を割当てる 96
メニューの一時的リセット 96
メニューリスト 97
定格 99
索引 101
回路図 ..... 別紙

特長

● **Digital Signal Processor でIF以降を処理!!**
多様で高性能な●●●混信除去●●●を実現しました

DSPは、こんなところで働いてます
多段階に選べるデジタル・フィルター&帯域シフト(→p.43)
目的以外の信号を除去する　ビートキャンセラー(→p.45)
IFオートノッチ(→p.45)
ノイズリダクション(→p.46)
リリースタイムが連続して変えられるデジタルAGC(→p.64)
調節できる送信 f 特(→p.22、66)
帯域分割型のスピーチプロセッサー(→p.23)
全モードの変調と復調

● **エレクトロニックキーヤーは超・多機能**(→p.52、リスト→p.59)
Keying Speedやウエイト調整はもちろん　自由自在にシリアルNo.を足したり引いたり・・・・・・・・・・CWの世界を画期的に変えます
※　ソフトウエアはK-1 LOGIKEYを使用しています

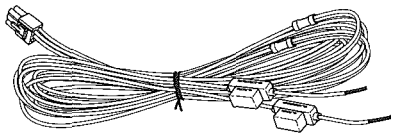
● **57600bpsの高速パソコン・コントロールが可能**(→p.82)
コマンドは62種類(→p.83) プラス メニュー・コントロール69種類(→p.87)

● **受信信号もオート・アンテナ・チューナーを使用できます**(→p.51)
混信除去にまた一つ武器が増えました

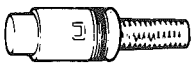
● **デジタル・レコーディング・ユニット内蔵**(→p.69)
コーヒーブレーク中もマシンはCQ CQ...CQ CQ...CQ CQ...

付属品

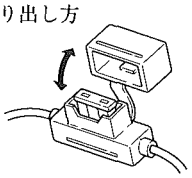
DC電源コード



7P DINプラグ

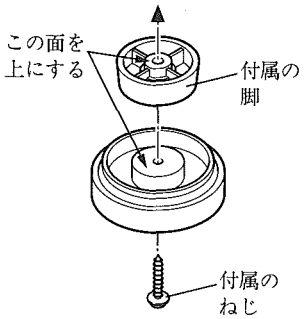


予備ヒューズ
DC電源コード用
ブレードヒューズ:25A
ブレードヒューズの
取り出し方



内部回路用管ヒューズ:4A
(ヒューズの位置はSO-2のイラストをごらんください→p.71)

脚&取付けねじ
前脚を高くしたいとき、本体と前脚の間に挟んでねじで止めてください。



保証書
サービス拠点一覧
JARL入会申込書
取扱説明書(本書)
取扱説明書(安全編)

ダンボール箱などは、移動するときや、アフターサービスのご依頼などのために保管しておくことをおすすめします。

本書の読み方

構成

本書は次の6つの部分で構成されています。

■準備編 ..... 各部の名称と接続方法を説明しています。はじめに、必ずお読みください。

■基本編 ..... 本機の簡単な使い方を説明しています。HFトランシーバーははじめてという方は、ぜひ基本編からお読みください。

■モードごとの操作編 各モードの基本操作と、モードごとに独特な機能をまとめています。[！]マークの機能は、基本をマスターしてからお使いください。

■使いこなし編 ..... 各モードで共通に使える、メモリー、スキャン、使って便利な機能のいろいろをまとめてあります。「混信」への対処はここをお読みください。

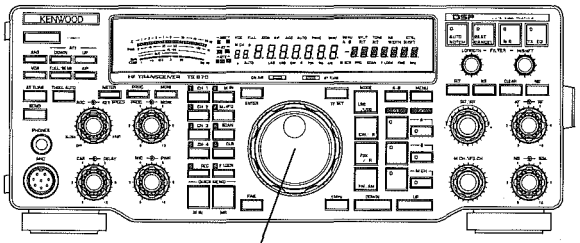
■オプション&保守編 アフターサービス、オプションとその取り付けについて説明しています。思ったように動作しないときは「故障とお考え・・・」をお読みください。

■参考編 ..... 開局申請書の書き方、パソコンコントロール、メニュー操作の説明と一覧などについて説明しています。

準備編 .....
基本編 .....
モードごとの操作編 .
使いこなし編 .....
..... メモリーチャンネル
..... スキャン
..... 快適な交信のために
... オート・アンテナ・チューナー
... エレクトロニック・キーヤー
..... 便利な機能
オプション&保守編 ..
参考編 .....

表記上の約束

● **スイッチやつまみの表記法**
文中では、スイッチは、パネルに表示してあるスイッチの名前を[ ]で囲んでいます。
つまみは名前の後につまみと書いています。
同調つまみはパネル上には表示はありませんが同調つまみと書いています。



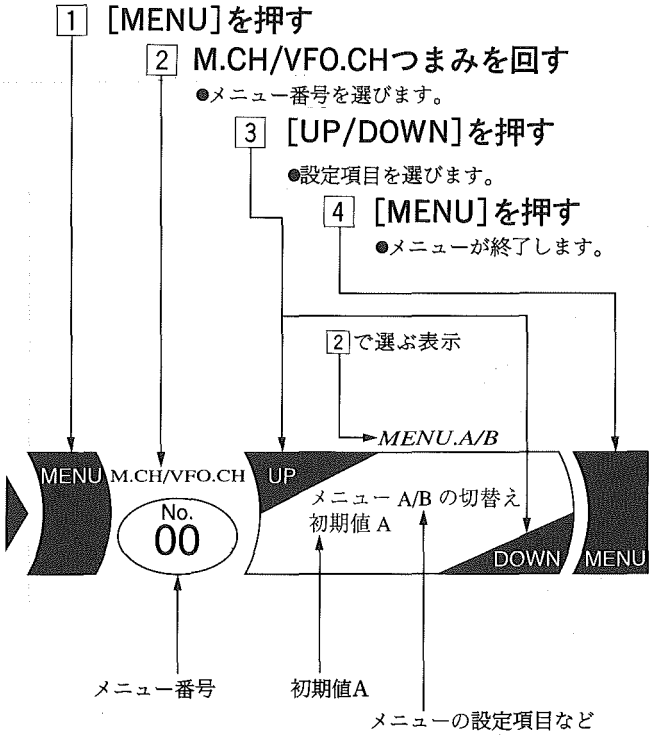
● 基本編以降の説明は、特にことわりのない限りVFOモードからはじめています。

● (→ p.12) とは12ページの内容を参照してください、という意味です。

● 注意 ●使用上気を付けていただきたい事項を説明しています。

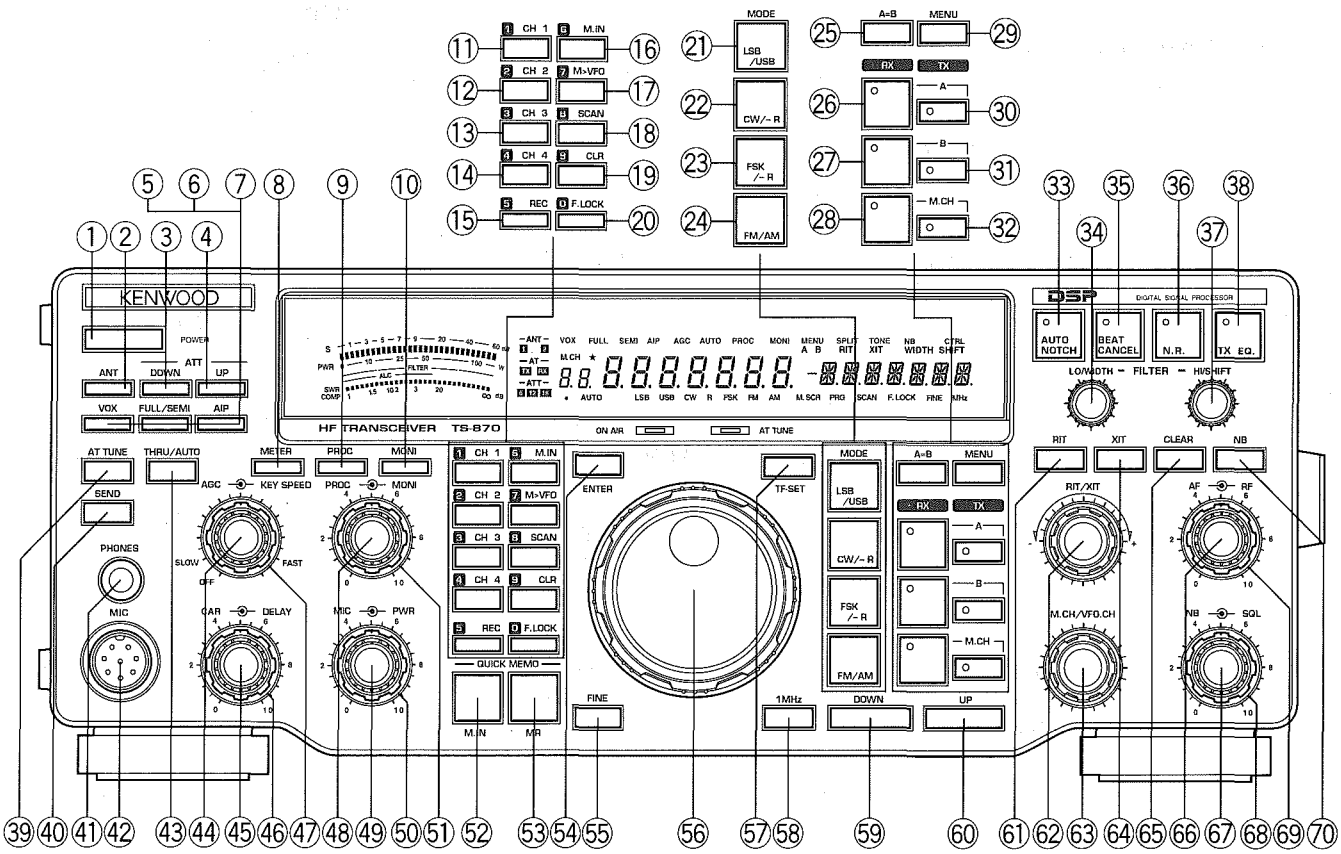
● 参考 ●知っておくと役に立つ事項です。

● **メニューの表記法**
メニュー操作の説明と一覧は、検索性を考慮して、参考編に収録しました。文中では下記のアイコンで説明しています。



各部の名称

前面パネル



注意

- 長い間使用しなかった後で電源を入れると、表示が点灯するまでにしばらく時間がかかることがあります。
- ディスプレイパネルの表示は実際の動作状態ではありません。

番号順

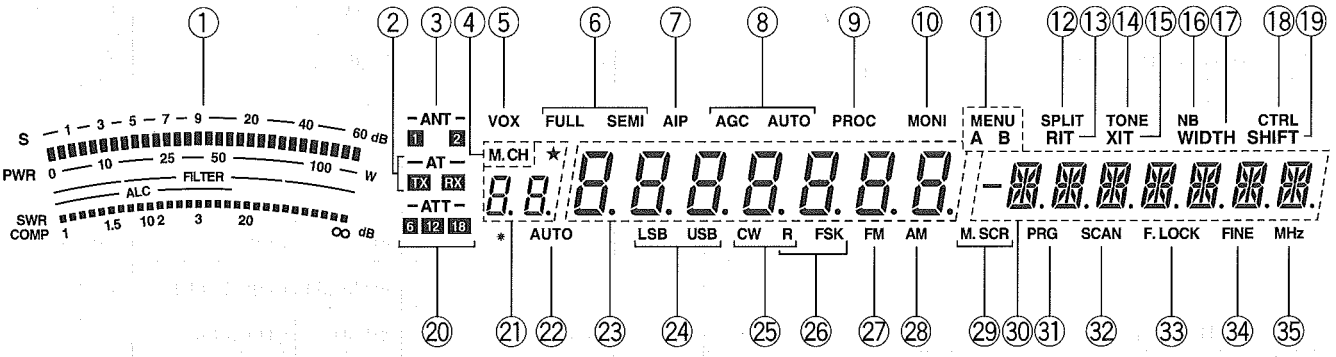
No.	名称	p.
①	POWER(電源)スイッチ	15,73
②	ANTキー	49,50,51
③	ATT DOWNスイッチ	48
④	ATT UPスイッチ	48
⑤	VOXスイッチ	25,62,69
⑥	FULL/SEMIスイッチ	25
⑦	AIPスイッチ	48
⑧	METERスイッチ	61
⑨	PROC(プロセッサー)スイッチ	23
⑩	MONI(モニター)スイッチ	21,27,30
⑪	1 CH 1キー	18,52,69
⑫	2 CH 2キー	18,52,69
⑬	3 CH 3キー	18,52,69
⑭	4 CH 4キー	18,52,69
⑮	5 RECキー	18,69
⑯	6 M.INキー	18,35,36,38
⑰	7 M▶VFOキー	18,37,39
⑱	8 SCANキー	18,40,42
⑲	9 CLR(クリアー)キー	18,37,41,96
⑳	0 F.LOCKスイッチ	18,62
㉑	LSB/USB(モード)キー	21
㉒	CW/-R(モード)キー	24
㉓	FSK/-R(モード)キー	32
㉔	FM/AM(モード)キー	27,30
㉕	A=Bキー	19,73
㉖	RX-A(VFO A)キー	19,73
㉗	RX-B(VFO B)キー	19
㉘	RX-M.CH(メモリーチャンネル)キー	19,35～38
㉙	MENUキー	67,96
㉚	TX-Aキー	19
㉛	TX-Bキー	19

No.	名称	p.
㉜	TX-M.CH(メモリーチャンネル)キー	19
㉝	AUTO NOTCHスイッチ	45
㉞	LO/WIDTHつまみ	43,44,61
㉟	BEAT CANCELスイッチ	45
㊱	N.R.(ノイズリダクション)スイッチ	46
㊲	HI/SHIFTつまみ	43,44,61
㊳	TX EQ.スイッチ	66
㊴	AT TUNEスイッチ	49,50
㊵	SENDスイッチ	21,24,27,30
㊶	PHONESジャック	10
㊷	MIC(マイクロホン)端子	10
㊸	THRU/AUTOスイッチ	49,50,51
㊹	AGCつまみ	64
㊺	CARつまみ	23,24,30
㊻	DELAY(ディレイ)つまみ	25,62
㊼	KEY SPEEDつまみ	54,56
㊽	PROC(プロセッサー)つまみ	23
㊾	MIC(マイクゲイン)つまみ	21,30
㊿	PWR(送信出力)つまみ	15
(51)	MONI(モニター)つまみ	26,27,30
(52)	QUICK MEMO M.INキー	39,70
(53)	QUICK MEMO MRキー	39
(54)	ENTER(エンター)キー	18,68
(55)	FINEキー	18,68
(56)	同調つまみ	18
(57)	TF-SETキー	20,68
(58)	1MHzキー	17,36,68,96
(59)	DOWNキー	16,17,96
(60)	UPキー	16,17,96
(61)	RITスイッチ	63
(62)	RIT/XITつまみ	63
(63)	M.CH/VFO.CHつまみ	17,37,39
(64)	XITスイッチ	63
(65)	CLEARスイッチ	63
(66)	AF(オーディオゲイン)つまみ	15
(67)	NB つまみ	47
(68)	SQL(スケルチ)つまみ	15,27
(69)	RF(RFゲイン)つまみ	64
(70)	NBスイッチ	47

ABC順 (スイッチ, キーは省略しています)

名称	No.	p.	名称	No.	p.
1MHz	(58)	17,68	PHONES	(41)	10
A=B	(25)	19,73	POWER	①	15,73
AFつまみ	(66)	15	PROC	⑨	23
AGCつまみ	(44)	64	PROCつまみ	(48)	23
AIP	⑦	48	PWR	(50)	15
ANT	②	49,50,51	QUICK M.IN	(52)	39,70
AT TUNE	(39)	49,50	QUICK MR	(53)	39
ATT DOWN	③	48	RFつまみ	(69)	64
ATT UP	④	48	RIT	(61)	63
AUTO NOTCH	(33)	45	RIT/XITつまみ	(62)	63
BEAT CANCEL	(35)	45	RX-A	(26)	19,73
CARつまみ	(45)	23,24,30	RX-B	(27)	19
CLEAR	(65)	63	RX-M.CH	(28)	19, 35～38
CW/-R	(22)	24	SEND	(40)	21,24,27 30
DELAYつまみ	(46)	25,62	SQLつまみ	(68)	15,27
DOWN	(59)	16,17,96	TF-SET	(57)	20,68
ENTER	(54)	18,68	THRU/AUTO	(43)	49,50,51
FINE	(55)	18,68	TX EQ.	(38)	66
FM/AM	(24)	27,30	TX-A	(30)	19
FSK/-R	(23)	32	TX-B	(31)	19
FULL/SEMI	⑥	25	TX-M.CH	(32)	19
HI/SHIFTつまみ	(37)	43,44,61	UP	(60)	16,17,96
KEY SPEED つまみ	(47)	54,56	VOX	⑤	25,62,69
LO/WIDTH つまみ	(34)	43,44,61	XIT	(64)	63
LSB/USB	(21)	21	同調つまみ	(56)	18
M.CH/VFO.CH つまみ	(63)	17,37,39	1 CH 1	⑪	18,52,69
MENU	(29)	67,96	2 CH 2	⑫	18,52,69
METER	⑧	61	3 CH 3	⑬	18,52,69
MIC	(42)	10	4 CH 4	⑭	18,52,69
MICつまみ	(49)	21,30	5 REC	⑮	18,69
MONI	⑩	21,27,30	6 M.IN	⑯	18,35,36 38
MONIつまみ	(51)	26,27,30	7 M▶VFO	⑰	18,37,39
N.R.	(36)	46	8 SCAN	⑱	18,40,42
NB	(70)	47	9 CLR	⑲	18,37,41 96
NBつまみ	(67)	47	0 F.LOCK	⑳	18,62

表示部(ディスプレイ)



① メーター
6種類のメーターを、状況に応じて表示します(→p.61)。

② －AT－ TX RX
アンテナチューナーがONのとき[TX]が点灯します(→p.50)。
受信信号がAT回路を通る下記の時は、[RX]も同時に点灯します。
- メニューNo.08がONのとき
- AT-300を使用しているとき
- フルブレークインのとき

③ －ANT－ 1 2
現在使用しているアンテナ端子の番号を示します(→p.10)。

④ M.CH
メモリーチャンネルが呼出されているとき点灯します(→p. 35)。

⑤ VOX
VOX運用のとき点灯します(→p. 25,62)。

⑥ FULL SEMI
ブレークイン運用のときFULLまたはSEMIが点灯します(→p. 25)。

⑦ AIP
AIPがONのとき点灯します(→p.48)。

⑧ AGC AUTO
AGCをAUTOで設定しているときはAGC AUTOが点灯します。
AGC
AGCをマニュアルで設定しているときはAGCだけが点灯します(→p.64)。

⑨ PROC
スピーチプロセッサーがONのとき点灯します(→p. 23)。

⑩ MONI
モニター機能がONのとき点灯します(→p.21,29,30)。

⑪ MENU A B
メニューモードの時、メニューNo.00で選択されている系列(AまたはB)を表示します。
メニューを一時的にリセットしているときは、MENU表示が点滅します(→p. 96)。

⑫ SPLIT
スプリット運用のとき点灯します(→p.19,36,)。

⑬ RIT
RITがONのとき点灯します(→p. 63)。

⑭ TONE
送受信ともにFMモードでスプリット運用しているとき点灯し、送信時にサブトーンが付加されることを示します(→p. 28)。

⑮ XIT
XITがONのとき点灯します(→p. 63)。

⑯ NB
NBがONのとき点灯します(→p. 47)。

⑰ WIDTH
フイルターの帯域幅を操作しているとき点灯します(→p. 43)。

⑱ CTRL　スプリット転送やパソコンコントロールなどで、データをやりとりしているとき点灯します(→p. 82)。

⑲ SHIFT　フイルターの中心周波数をシフトさせているとき点灯します(→p.43)。

⑳ －ATT－ 6 12 18　アッテネーターの減衰量を表示します(→p. 48)。
アッテネーターがOFFのときは、－ATT－だけが点灯します。

㉑ チャンネル表示部

★
8.8.

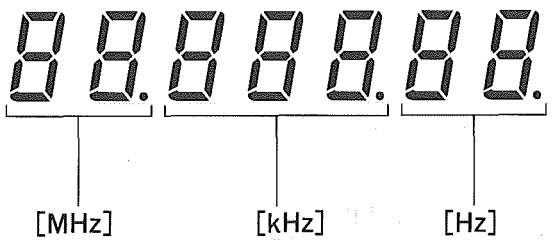
メモリーチャンネル(→p. 35)、クイックメモリーチャンネル(→p. 39)、オートモード設定時の区切り番号(→p. 67)またはメニュー番号(→p. 96)などを表示します。

メモリーチャンネルがロックアウトされているときは、番号の右下のドットが点灯します(→p. 41)。

クイックメニューに指定したメニュー番号には★が点灯します(→p.96)。

㉒ AUTO　オートモードのとき点灯します(→p. 67)。

㉓ 周波数表示部　周波数などを表示します(→p. 16)。



㉔ LSB USB　SSBモードのときLSBまたはUSBが点灯します(→p.21)。

㉕ CW R　CWまたはCW-R(リバース)モードのとき点灯します(→p. 24)。

㉖ R FSK　FSKまたはFSK-R(リバース)モードのとき点灯します(→p.31)。

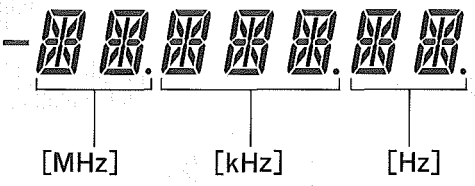
㉗ FM　FMモードのとき点灯します(→p.27)。

㉘ AM　AMモードのとき点灯します(→p.30)。

㉙ M.SCR　メモリーチャンネルをスクロールしているとき点灯します(→p.35)。

㉚ サブ表示部　スプリット運用の送信周波数を(→p. 19,36)表示します。
メニュー設定時はメニュー内容を表示します(→p. 96)。
その他、フィルター幅や中心周波数、RIT/XIT値など、さまざまなサブ表示を行います。

送信周波数表示



メニュー表示

フィルター表示

㉛ PRG　プログラムスキャンのとき点灯します(→p. 42)。

㉜ SCAN　スキャンのとき点灯します(→p. 40)。

㉝ F.LOCK　周波数操作がロックされているとき点灯します(→p. 62)。

㉞ FINE　周波数微調整モードのとき点灯します(→p.18,63)。

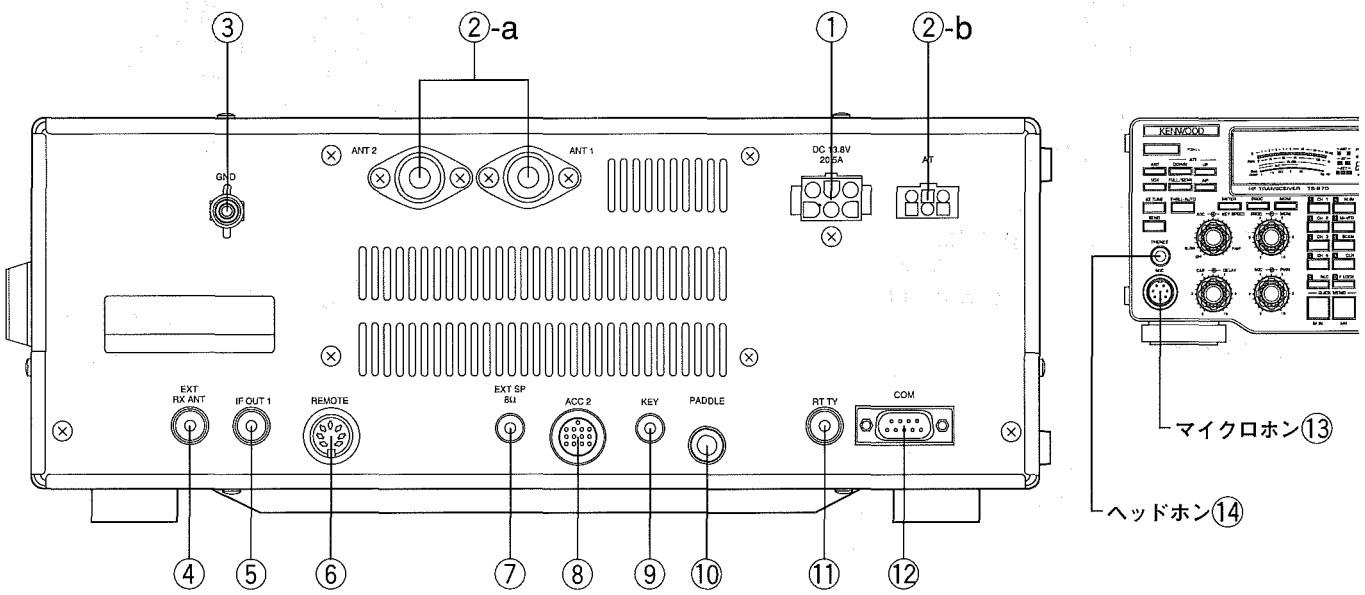
㉟ MHz　VFOモードではMHzモードのとき(→p. 17)、メニュー設定時はクイックメニューモードのとき(→p. 96)、メモリーチャンネルモードのときは空チャンネルサーチまたはメモリーサーチのとき点灯します(→p.36)。

注意

- ディスプレイ表示用の蛍光ランプは、周囲温度が－10℃になると常温時(＋25℃)の光量の約1/5に低下します。これは蛍光ランプの温度特性によるもので、異常ではありません。
- 長い間使用しなかった後で電源を入れると、表示が点灯するまでにしばらく時間がかかることがあります。
- ディスプレイパネルの表示は実際の動作状態ではありません。

接続端子と接続

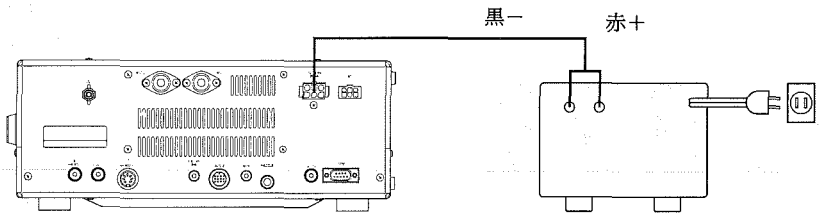
マイクロホンとイヤホンの端子は前面パネルの左下にあります。それ以外の接続端子は背面部にあります。



① DC 13.8V	付属の電源コードを接続する電源端子です。別売のDC安定化電源(PS-52; 出力電流 22.5 A)に接続します。

注意

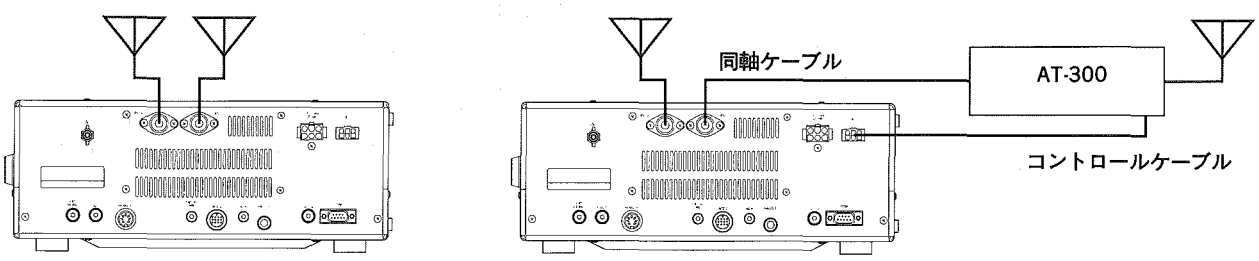
- 電源コードを接続する前に、トランシーバーおよびDC安定化電源のPOWERスイッチをOFFにしてください。
- すべての接続が完了するまで、DC安定化電源のプラグをACコンセントに差さないでください。
- 指定以外のDC安定化電源は使用しないでください。
- 本機は車載運用はできません。



②-a ANT1 ANT2 ②-b AT	ANT1、ANT2はともに50Ωのアンテナ端子です。M型同軸コネクタで50Ωの同軸ケーブルを使ってアンテナと接続します。ANT1とANT2は前面パネルの[ANT]で切替わります(→p.49)。 ATはアンテナチューナーAT-300のコントロールケーブルを接続する端子です。

注意

- アンテナチューナーAT-300は必ずANT1端子に接続してください。ANT2端子ではAT-300は動作しません。ANT1端子とAT端子にAT-300を接続すると、内蔵のアンテナチューナーはスルーになります。
- 火災・感電・人体への傷害・または機器への損傷に対する保護のために、避雷器をご使用ください。



③GND

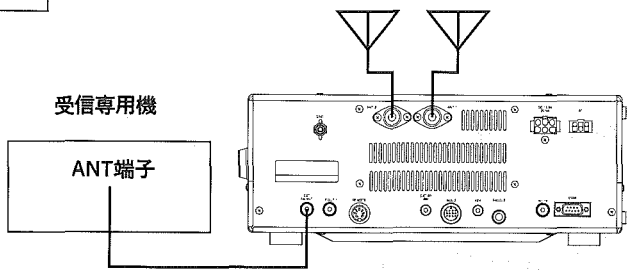
アース端子です。必ずアースに接続してください。

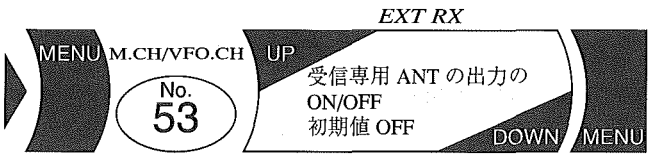
注意 ●ガス管、配電用のコンジットパイプ、プラスチック製水道管などには、絶対に接続しないでください。

④EXT.RX ANT

受信信号を外部に接続した受信機に分配するための外部受信機端子(RCAピンジャック)です。分配はメニューNo.53でON/OFFします。(メニュー操作の詳細は→p.96)

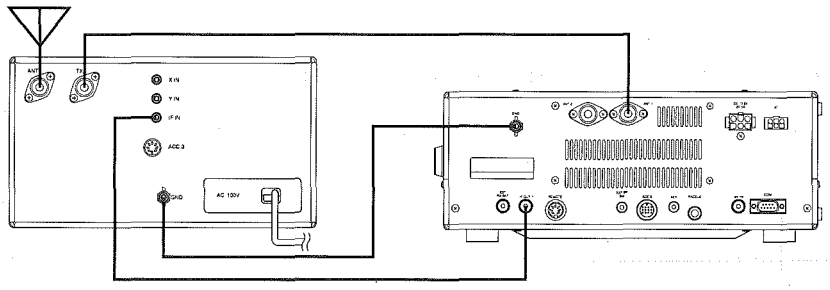
注意 ●この端子に送信信号を送らないでください。
●受信信号は、本機の受信部と外部受信機に分配されるため、信号が減衰します。





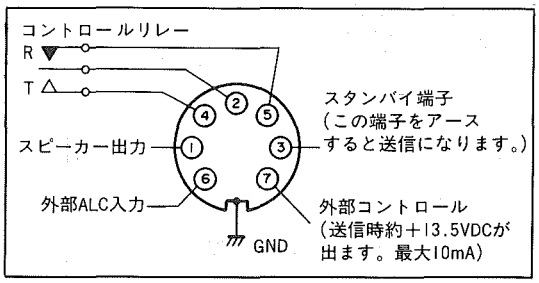
⑤IF OUT 1

ステーションモニターSM-230のバンドスコープ用端子です。



⑥REMOTE

外部コントロール機器との接続端子です。
右記は背面から見た結線図です。

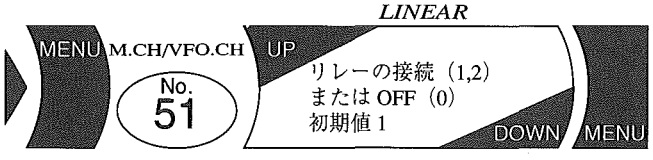


■リレーの切替えとON/OFF

リニアアンプをコントロールするためのリレーは、メニューNo.51でON/OFFとディレイの有り/無しが替えられます。お買上げ時はON(1)に設定されています。

信号の立ち上がり時間[ms]

	セミブレークイン時	フルブレークイン時
OFF(0)	15	15
ON(1)	15	15
ON(2)	30	15

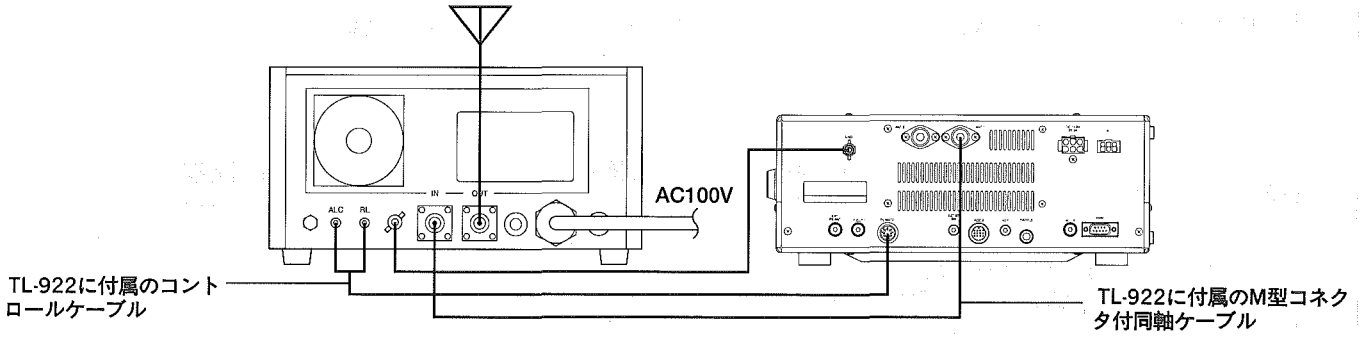


TL-922や立ち上がりに時間がかかるリニアアンプの場合は、ディレイ付きのON(2)を選択してください。リニアアンプを接続しないときは、OFF(0)にするとリニアアンプ用リレーの切替え音が消えて静かになります。

送受信の切替えをリニアアンプで行わない場合も(本機を送信時だけに使用する場合など)、リレーはOFFにします。

■TL-922と接続する場合

参考 ● 機器の損傷を防止するために、TL-922を使用する場合は、CWフルブレークイン動作にしないでください(→p.25)。



■TL-922以外のリニアアンプと接続する場合

本機に付属の7PIN DINプラグを利用して、REMOTE端子の結線図に従って結線してください。

⑦EXT SP

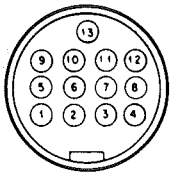
市販のφ3.5mmのオーディオプラグを使って、8Ωの外部スピーカーと接続します。プラグを差し込むと、内蔵スピーカーからの音は出ません。

参考 ●EXT SP端子は外部スピーカー専用端子で、大出力が出ます。ヘッドホンに接続すると、耳を悪くすることがあります。ヘッドホンには接続しないでください。

⑧ACC 2

データ通信用の入出力端子です。

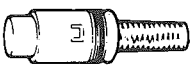
ACC2　背面パネルから見た図



I　パケット、SSTV等の多機能TNCの接続端子。モードはUSB、LSBまたはFMを使用する。(AFSK方式)
II　RTTY、AMTOR、PACTORの接続端子。モードはFSKまたはFSK-Rを使用する。(FSK方式)
I、IIのIN/OUTはいずれもトランシーバーから見た入出力です。

No.	TS-870	I	II	一般用途
①	NC	-	-	無配線
②	NC	-	-	無配線
③	ANO	AF OUT	AF OUT	受信出力300mV/4.7kΩ。レベルは変更できます(→p.34)
④	GND	GROUND (AF OUT)	GROUND (AF OUT)	ANO端子のシールド用
⑤	PSQ	SQUELCH OUT	-	スケルチ出力。　オープン;ローインピーダンス　クローズ;ハイインピーダンス
⑥	SMET	-	-	Sメーター用出力 0～3V
⑦	NC	-	-	無配線
⑧	GND	保安用アース	保安用アース	シャーシと共通のアース
⑨	PKS	PTT	PTT	データ通信用のPTT入力。ショートすると送信する(パネル面のMIC端子からの信号はミュートされる)
⑩	NC	-	-	無配線
⑪	PKD	AFSK IN (MIC)	-	データ通信用のMIC入力(パケットデータのINPUT)。レベルは変更できます(→p.34)
⑫	GND	GROUND (MIC)	-	PKD端子のシールド用
⑬	SS	-	-	パネル面のMIC端子と同じPTT入力

参考 ● ACC2用接続プラグ(別売、部品番号: E07-1351-05)をご希望の方は、最寄りのサービスセンターにお問い合わせください。


プラグ（別売）

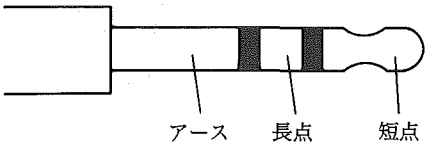
⑨KEY (φ3.5mm)

市販のφ3.5mmのプラグを使用して、同軸ケーブルまたはシールド線で、縦振れ電鍵や外部エレクトロニックキーヤーと接続します。
接点は＋5V、接点電流は約1mAです。

内蔵のエレクトロニックキーヤーを使用しない場合はこの端子に接続します。

⑩PADDLE(φ6.0mm)

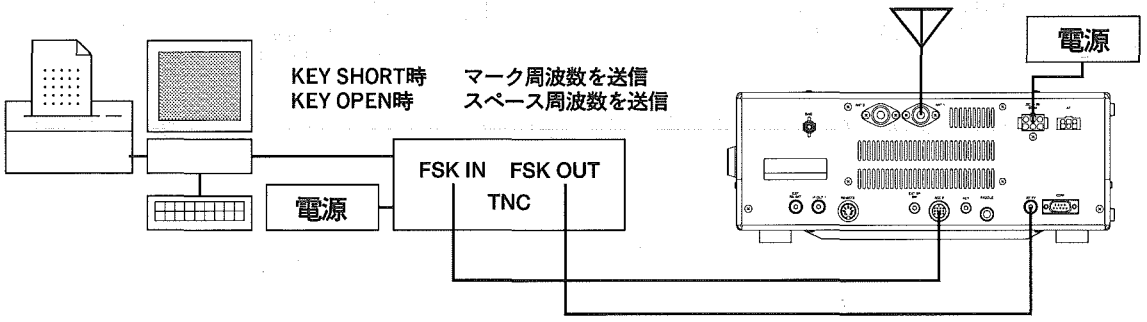
市販のφ6.0mmのステレオプラグを使用して、内蔵のエレクトロニックキーヤーと接続します。長点、短点ともに＋5V、接点電流は約1mAです。



内蔵のエレクトロニックキーヤーの機能についてはp.51をごらんください。

⑪RTTY

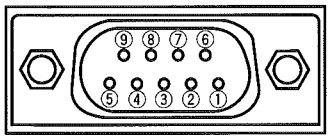
FSK (Frequency Shift Keying) 用のキー入力端子です。工場出荷時は、キーショート時にマーク周波数、キーオープン時はスペース周波数が送出されます。極性反転についてはRTTY通信をごらんください(→p.32)。



⑫COM

パソコンコントロール用(→p.82)またはスプリット転送用(→p.70)の接続端子です。パソコンコントロールにはRS-232Cポートにストレートケーブルで接続してください。スプリット転送には下図のように接続してください。

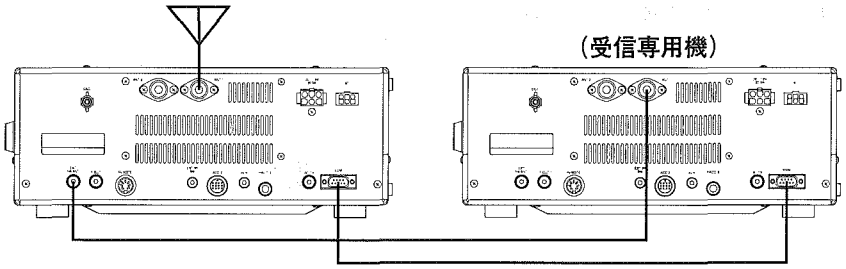
COM端子の結線図　(端子を表側からみた図)



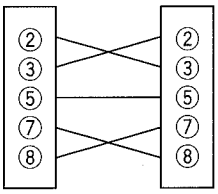
No.	信号線名	No.	信号線名
①	NC(無配線)	⑥	NC(無配線)
②	RXData	⑦	RTS(送信要求)
③	TXData	⑧	CTS(送信可)
④	NC(無配線)	⑨	NC(無配線)
⑤	GND(信号グランド)	-	-

■スプリット転送　TS-870同士を接続し一方を受信専用機にする

参考　●受信専用機にした側のTS-870Sは、送信禁止にしておくことをおすすめします(→p.62)。

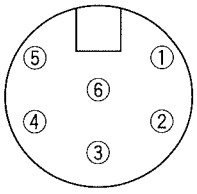


接続ケーブルの結線

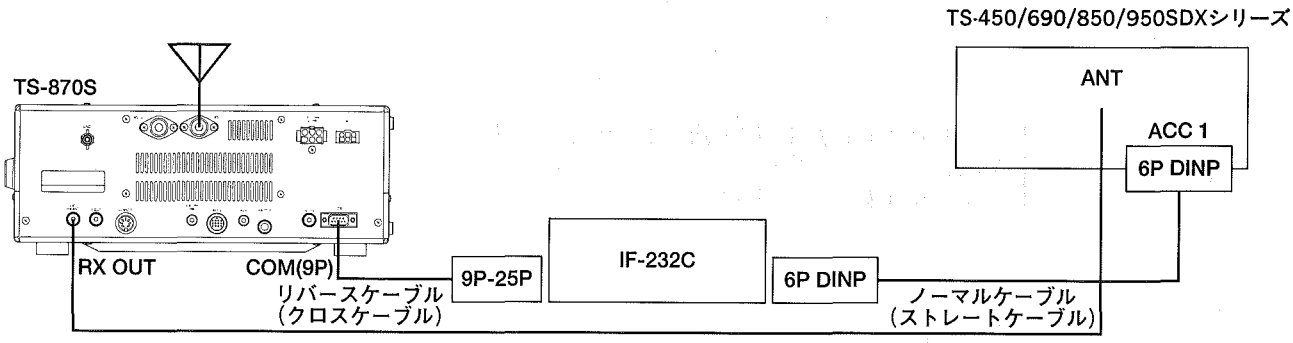


■スプリット転送　TS-870以外の機種は、当社インターフェースIF-232Cを介して6 PINのACC1またはCONT OUT端子と接続します。ケーブルの結線についてはIF-232Cの取扱説明書をごらんください。

6 PIN端子の結線図　(端子を表側からみた図)



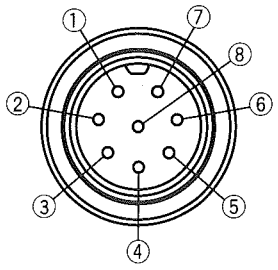
No.	信号線名	No.	信号線名
①	GND(信号グランド)	④	CTS(送信可)
②	TX Data	⑤	RTS(送信要求)
③	RX Data	⑥	NC(無配線)



⑬MIC

SSB、FM、AMで交信する場合は、250～600ΩのマイクロホンをMIC端子に接続してください。

MIC端子の信号線　(端子を表側からみた図)

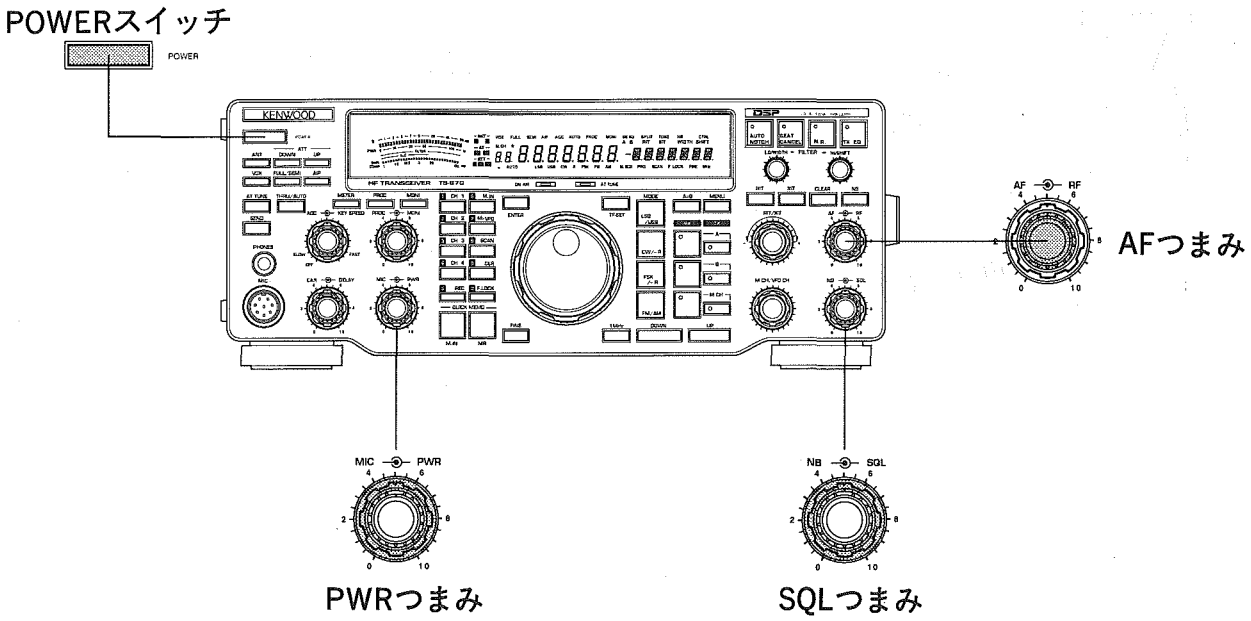


No.	信号線名	No.	信号線名
①	マイクロホン	⑤	マイクロホンの8V Max.10mA
②	スタンバイ(PTT)	⑥	NC
③	周波数等のダウン	⑦	マイクロホンのGND
④	周波数等のアップ	⑧	GND

⑭PHONES

PHONESジャックには市販のφ6.0mmヘッドホンやステレオ用ヘッドホン(4Ω～32Ω)が使用できます。プラグを差すと、本機の内部スピーカー(や外部スピーカー)からは音が出なくなります。

電源、音量、送信出力



電源を入れる

[POWER]を電源が入るまで押す(約0.5秒)

約2秒間HELLOと表示されます。周波数等が表示されると、受信を開始します。

もう一度[POWER]を押すと、電源が切れます。

注意
- ●[POWER]を押し続けると、電源が切れます。
- ●無信号でもSメーターが1～2目盛り振れることがありますが、故障ではありません。
- ●表示がおかしいときはリセットをしてみてください。(→p.73)

音量を調節する

AF(オーディオゲイン)つまみを時計方向に回す

スピーカーの音量が大きくなります。反時計方向に回すと小さくなります。

注意
- ● AFつまみを時計方向いっぱいに回しても、何も聞こえないか、ザーッという小さな音しか出ない場合は、スケルチがかかっている可能性があります。SQLつまみを調整してください。
- ● RF(ゲイン)つまみは通常は時計方向に回し切った状態でご使用ください。
- ● ビープ音およびサイドトーンの音量は、AFつまみの位置に関係ありません。

送信出力を調節する

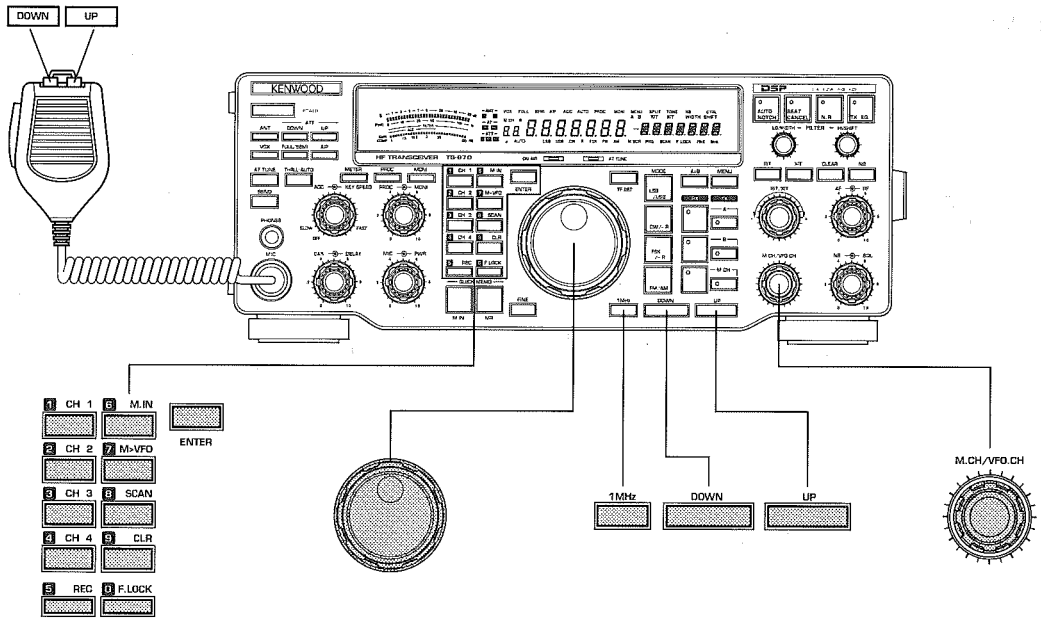
PWRつまみを時計方向に回す

全てのモードのパワーコントロールを行います。

時計方向に回し切ったとき最大です。送信時に表示されるパワーメーターに、出力が表示されます。

参考
- ●移動局運用のために50Wにパワーダウンする場合はp.79をご覧ください。

周波数を合わせる



周波数を合わせる

周波数は、同調つまみなどで合わせるか、テンキーで目的の周波数を直接インプットします。

バンドを切替える
..... [UP/DOWN]を押す

MHz単位で周波数を切替える
..... [1MHz]を押してから[UP/DOWN]を押す

周波数を大きく切替える
..... M.CH/VFO.CHつまみを回す

周波数をチューニングする
..... 同調つまみを回す
またはMIC[UP/DWN]を押す

周波数を直接インプットする
..... [ENTER]を押してからテンキーを押す

注意
- 送信中の送信周波数は、[UP/DOWN]では変わりません。

参考
- 一度合わせた周波数は、メモリーしておくと、次回は呼び出すだけで、目的の周波数にできます(メモリー→p.35)。
- 周波数をロックすると誤操作を防止できます(F.LOCK→p.62)。

バンドを切替える

VFOモード(→p.19)のとき

トランシーバーの
[UP/DOWN]を押す

バンドは[UP]を押すと高い方に、[DOWN]を押すと低い方に切替わります。

スイッチを押し続けると連続的に変わります。

注意
- MHz表示が点灯しているときに[UP/DOWN]を押すと別の動作をします。(MHzスイッチ→p.17)

初期値/アマチュア バンドの範囲

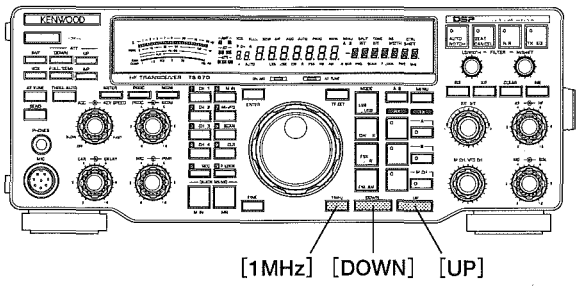
初期値	アマチュア バンド[MHz]
1.91 (CW)	1.9075 ～ 1.9125
3.5 (LSB)	3.5000 ～ 3.5750
3.8 (LSB)	3.7470 ～ 3.7540 3.7910 ～ 3.8050
7.0 (LSB)	7.0000 ～ 7.1000
10.1 (CW)	10.1000 ～ 10.1500
14.0 (USB)	14.0000 ～ 14.3500
18.1 (USB)	18.0680 ～ 18.1680
21.0 (USB)	21.0000 ～ 21.4500
24.9 (CW)	24.8900 ～ 24.9900
28.0 (USB)	28.0000 ～
29.0 (FM)	～ 29.7000

例 1.91MHzのとき[UP]を押すと、1.91→3.5→3.8→7・・・・のようにバンド単位で切替わります。

MHz単位で周波数を切替える

VFOモード(→ p.19)のとき

[1MHz]を押してから
トランシーバーの
[UP/DOWN]を押す



[1MHz]を押してMHz表示が点灯しているときは(MHzモード)、[UP]を押すと高い方に、[DOWN]を押すと低い方に1MHzステップで切替わります。押し続けると連続的に変わります。

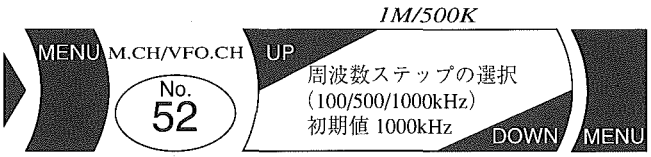
もう一度[1MHz]を押すと、MHz表示が消えて[UP/DOWN]はバンド切替えキーに戻ります。

■周波数ステップの変更

MHzモードの周波数ステップは、メニューNo.52で1MHz から500kHzまたは100kHzに変更できます。

メニュー52

1. ディスプレイ右下の[MENU]を押す。
2. M.CH/VFO.CHつまみでNo.52を選ぶ。
3. [UP/DOWN]で100/500/1000を選ぶ。(初期設定1000kHzです。)
4. [MENU]または[9/ CLR]を押すと設定が完了します。



周波数を大きく切替える

VFOモード(→ p.19)のとき

M.CH/VFO.CHつまみを回す

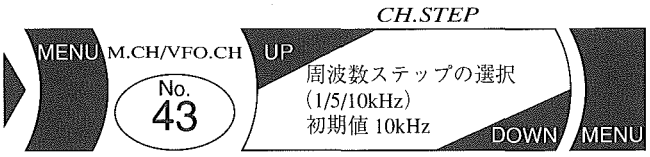
時計方向に回すと高い方に、反時計方向に回すと低い方に周波数が切替わります。

■周波数ステップの変更

M.CH/VFO.CHつまみの周波数ステップは10kHz から5kHzまたは1kHzに変更できます。

メニュー43

1. ディスプレイ右下の[MENU]を押す。
2. M.CH/VFO.CHつまみでNo.43を選ぶ。
3. [UP/DOWN]で1/5/10を選ぶ。(初期設定10kHzです。)
4. [MENU]または[9/ CLR]を押すと設定が完了します。



■下位周波数の丸め

10/1kHzステップではそれ以下の桁を0に、5kHzステップではそれ以下の桁を5の倍数に丸めています。この機能はメニューNo.44でOFFにできます。

[丸め]がONのときとOFFのときの、周波数の変わりかたの違いを、14.261.73MHzを例に示します。

ONのときM.CH/VFO.CHつまみを回すと

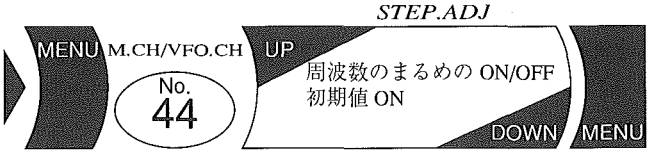
14.260.00 ← 14.261.73 → 14.270.00

OFFのときM.CH/VFO.CHつまみを回すと

14.251.73 ← 14.261.73 → 14.271.73

メニュー44

1. ディスプレイ右下の[MENU]を押す。
2. M.CH/VFO.CHつまみでNo.44を選ぶ。
3. [UP/DOWN]でON/OFFを選ぶ。(初期設定はONです。)
4. [MENU]または[9/CLR]を押すと設定が完了します。



周波数をチューニングする

VFOモード(→ p.19)のとき

同調つまみを回す

時計方向に回すと高い方に、反時計方向に回すと低い方に周波数が切替 わります。同調つまみ一回転の変化量はメニューNo.41および[FINE]で変更できます(下記)。

または、マイクロホンの[UP/DWN]を押す

[UP]を押すと高い方に、[DWN]を押すと低い方に周波数が切替わります。スイッチを押し続けると連続的に変わります。

■一回転の変化量

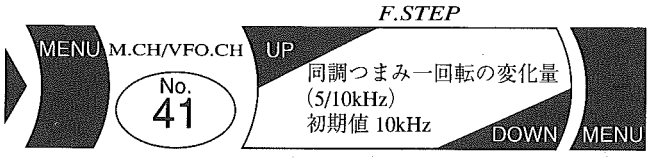
同調つまみ一回転の変化量は変更できます。

メニューNo.41	●10 [kHz]		5 [kHz]	
	FINE OFF	FINE ON	FINE OFF	FINE ON
SSB/CW/FSK	10	1	5	500 [Hz]
FM/AM	100	10	50	5

●は初期値

メニュー41

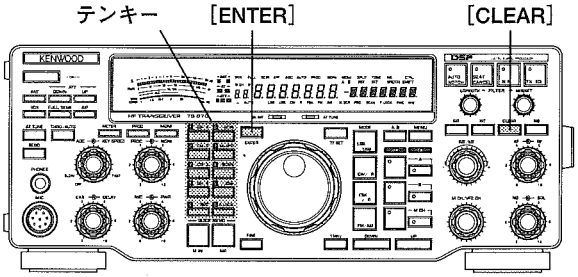
1. ディスプレイ右下の[MENU] を押す。
2. M.CH/VFO.CHつまみでNo.41を選ぶ。
3. [UP/DOWN]で5/10を選ぶ。(初期設定10kHzです。)
4. [MENU]または[9/ CLR]を押すと設定が完了します。



■微調節

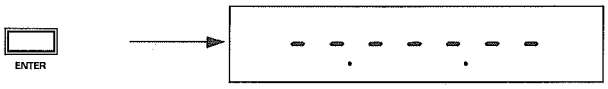
[FINE]を押すと周波数ステップは1/10になります(上表参照)。このときRIT/XITつまみのステップも変わります(→p.63)。

周波数を直接インプットする



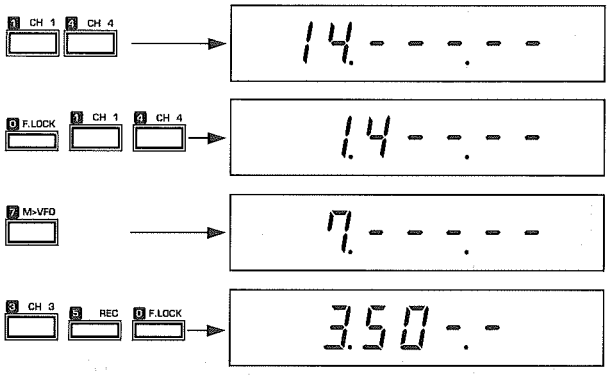
目的の周波数を直接インプットするには

1 [ENTER]を押す



2 テンキーで希望の周波数をインプットする

注意 ●動作範囲外の周波数は受け付けません。

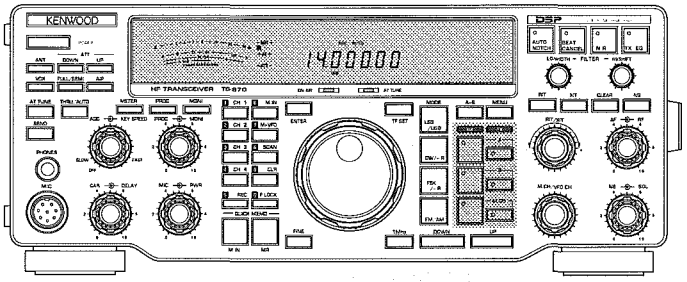


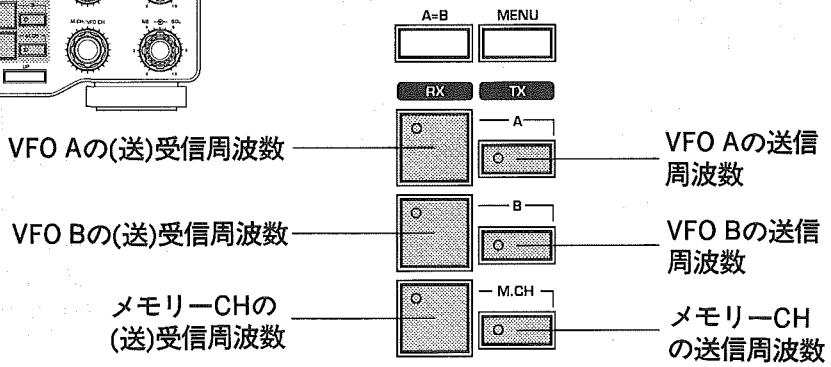
3 [ENTER]を押す

[ENTER]を押すとインプットが終了します。
10Hz桁まで入力すると、[ENTER]を押さなくても終了します。

- 送受信の範囲外の数値がインプットされたときは、モールス符号でOVERと警告し、入力はキャンセルされます。
- 1、2、3MHzは01、02、03とインプットしてください。
- 間違えてインプットしたときは、[CLEAR]、[SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押すと、元の周波数に戻ります。
- インプットの途中で、[ENTER]を押すと残りの桁は0になります。

VFO AとVFO B





VFO AとVFO B

受信、送信、周波数やモードの設定は、基本的にはVFOモードで行います。本機には2つのVFO(VFO AとVFO B)があります。

[RX-A]を押すとVFO A、[RX-B]を押すとVFO Bの『送受信』周波数が呼び出されます。
[TX-A]を押すとVFO A、[TX-B]を押すとVFO Bの『送信』周波数が呼び出されます。
VFOモードのときはAまたはBのキーにLEDが点灯します。

VFOモードのとき[A=B]を押すと、VFO AとVFO Bは同じ設定になります。

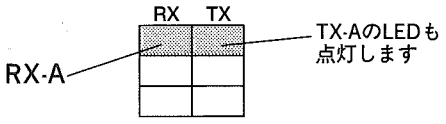
注意 ●受信がメモリーチャンネルのときはA=Bキーは動作しません。

VFO A、VFO Bともに初期設定は14.000MHz,USBモードです。

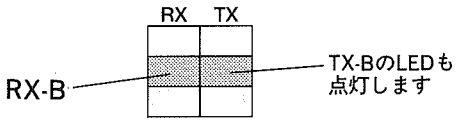
シンプレックス運用

受信と送信の周波数が同じシンプレックス運用にするには、3つの方法があります。

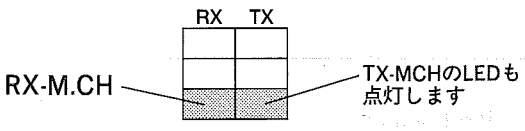
I [RX-A]を押してVFO Aを使う



II [RX-B]を押してVFO Bを使う

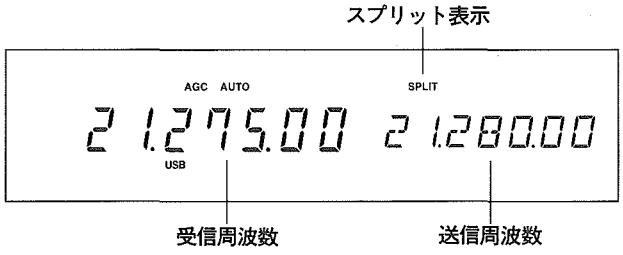


III [RX-M.CH]を押してシンプレックスデータの登録されているメモリーチャンネルを使う (→p.35)



スプリット運用

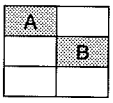
スプリット運用のときは、サブ表示部に送信周波数が表示されます。



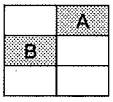
受信と送信の周波数が異なるスプリット運用にするには、3つの方法があります。

I VFOの一方を受信、他方を送信に使う(デュアルデジタルVFO)

先に受信側を設定し、次に送信側を設定します。

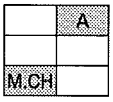


VFO Aで受信
VFO Bで送信

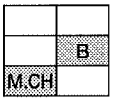


VFO Bで受信
VFO Aで送信

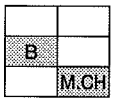
II VFOとメモリーチャンネルを使う



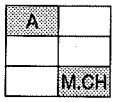
M.CHで受信
VFO Aで送信



M.CHで受信
VFO Bで送信

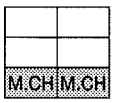


VFO Bで受信
M.CHで送信



VFO Aで受信
M.CHで送信

III [RX-M.CH]を押してスプリットデータの登録されているメモリーチャンネルを使う



注意

●RXキーを押すとTXも同じVFOまたはM.CHになります。SPLITによる交信をしたいときは、改めてRXと異なるVFOまたはM.CHのTXキーを押してください。

TF-SET機能

TF-SET機能は、スプリット運用で送信しようとしている周波数を受信してみたり、送信周波数だけを変更するための機能です。

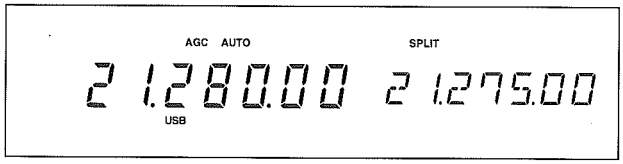
■送信周波数を聞く

スプリット運用中に

1 [TF-SET]を押し続ける

- 押している間は送信周波数で受信します。

[TF-SET]を押すと、送信と受信の周波数が入れ替わります。



参考

●DX交信で混雑してくると、DX局は送信周波数は変えずに受信周波数を変更します(例 「5(kHz) アップ」など)。
DX局が変更した受信周波数を交信している他局があれば、その周波数を受信して同調を取り、次にその周波数で送信すると、DX局が受信する可能性は高まります。

■送信周波数だけを変更する

スプリット運用で受信中に

1 [F.LOCK]を押す

- F.LOCK表示が点灯し、受信周波数がロックされます。

2 [TF-SET]を押し続ける

- 押している間は送信周波数で受信します。

[TF-SET]を押したまま

3 同調つまみを回す

- 送信周波数が変わります。
- M.CH/VFO.CHつまみ、マイクロホンの[UP/DWN]でも送信周波数が変わります。メモリーチャンネルのときはチャンネルが変わります。周波数を変更したいときは、あらかじめメニューNo.49をONにしておきます(→p.37)。

4 [TF-SET]を離す

5 [F.LOCK]を押す

- F.LOCK表示が消え、ロックが解除されます。

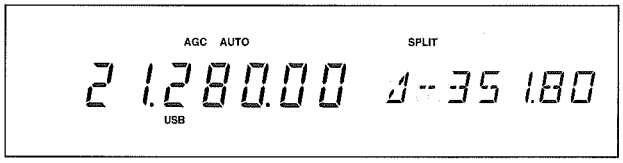
6 [SEND]を押して送信する

- 5を省略して、ロックしたままでも送信できます。

■Δf(デルタ・エフ)を表示する

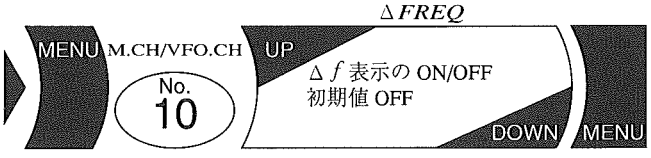
メニューNo.10をONにすると、TF-SET中はサブ表示部に送信周波数と受信周波数の差を表示します。

受信周波数＞送信周波数　[Δ－周波数差]
受信周波数＜送信周波数　[Δ＋周波数差]

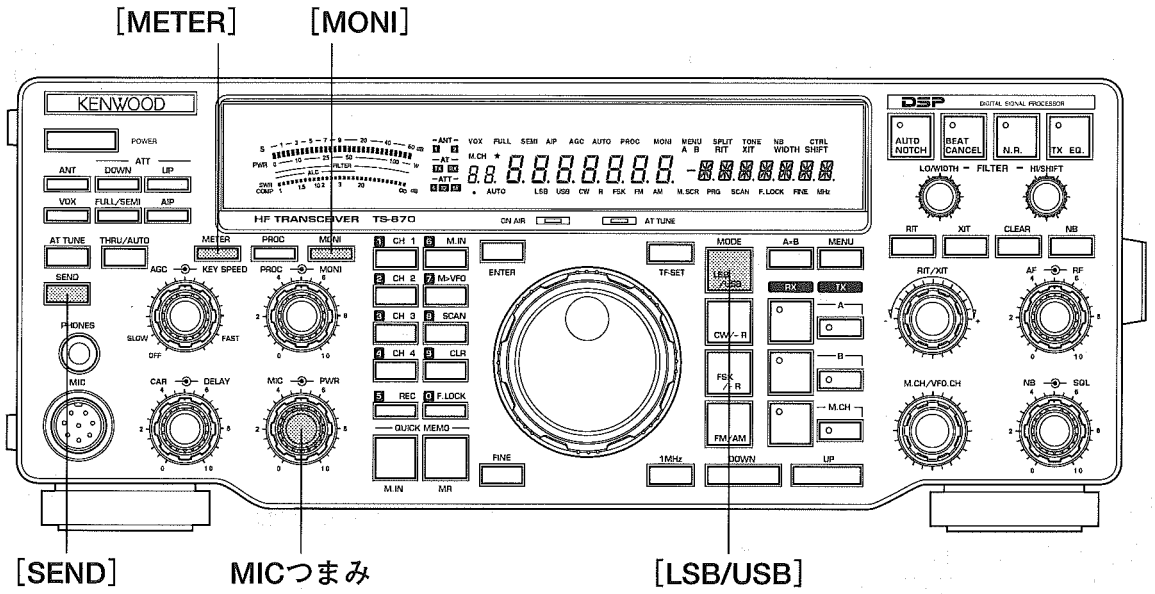


メニュー10

1. ディスプレイ右下の[MENU]を押す。
2. [M.CH/VFO.CH]でNo.10を選ぶ。
3. [UP/DOWN]でON/OFFを選ぶ。(初期設定OFFです。)
4. [MENU]または[CLR]を押すと設定が完了します。



SSBで交信する



SSBの基本操作

1 [LSB/USB]を押す

- LSBまたはUSB表示にします。モードの1文字目のモールス符号(・－・・ または・・－)が聞こえます(モードモールス →p.60)。
- 周波数＜9.5MHzではLSB、周波数≧9.5MHzではUSBになります(全てのモードをオートモードにもできます →p.67)。

2 交信したい周波数に合わせる

- 目的の信号が明りょうに聞こえるようにします。
- 受信フィルターについてはp.43をごらんください。

送信する前に

3 [METER]を押す

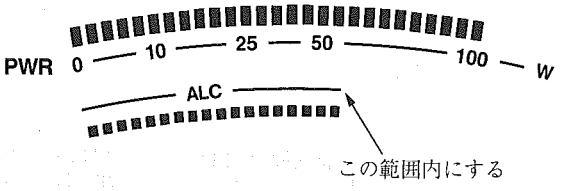
- ALCメーターを表示させます。
- 弱い信号の相手に送信するときはスピーチ・プロセッサー(PROC)が有効です(→p.23)。
- [MONI]を押してMONIつまみを回すと、変調前のAF信号をモニターできます。

4 [SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押す

- 送信中はON AIRインジケーターが点灯し、Sメーターは PWRメーターに変わります。
- [SEND]を押さずに、話すだけで送信することもできます(VOX →p.62)。

5 マイクロホンに向かって話す

- MICゲインは－70dB～-0dBの範囲で調整できます。
- MICつまみを、最小から少しづつ時計方向に回してゆきます。ALCメーターがALCゾーン内で振れるように調整します。



注意

- **あまり大きな声で話したり、マイクロホンとの距離が近すぎると、明りょう度が低下したり、側波帯が広がる場合があります。マイクロホンと口もとの間隔は5cm位が適当です。**
- **ALCのレベルは、MICゲインを上げすぎている場合でも、当社の従来機に比べて制限されています。これはDSPによる送信ゲインコントロールが働くためです。**

SSB、AMモードの送信音質 [!]

本機はSSBとAMモードの変調にDSPを使用しています。このため、声の特徴や好みに合わせた音質で送信できます。

ローカルQSOなど、比較的強く安定した相手と交信する場合は、帯域幅を広げてください。低音から高音までワイドレンジな音質で送信できます。

DXへのパイルアップ時や、7MHzの国内QSOなどの混んでいるバンドでの運用時は、帯域幅を狭くして隣接局への混信を少なくします。さらに、TX.EQと組み合せると、パイルアップに強い音質にできます(→p.66)。

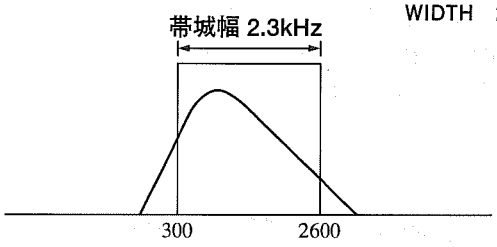
設定は、バンドパスフィルターの帯域幅と、ローカット周波数の2項目があります。

■TX.WIDTH

帯域幅を大きくすると、ローカット周波数は変化せず、ハイカット周波数が変わります。

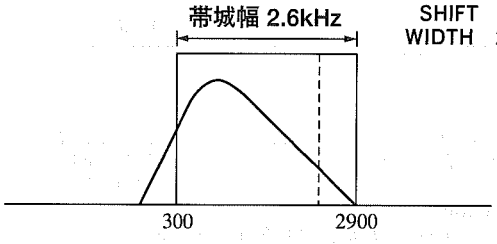
BPF 1.8kHzから3.0kHz

SHIFT 300Hz
WIDTH 2300Hz



WIDTHを切替えると

SHIFT 300Hz
WIDTH 2600Hz

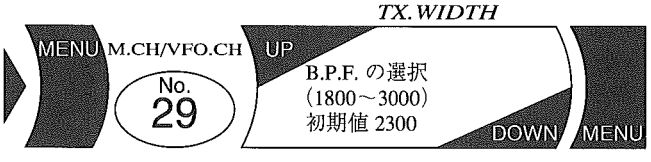


バンドパスフィルターの帯域幅(WIDTH)は、メニューNo.29で選びます。

バンドパスフィルター [kHz]

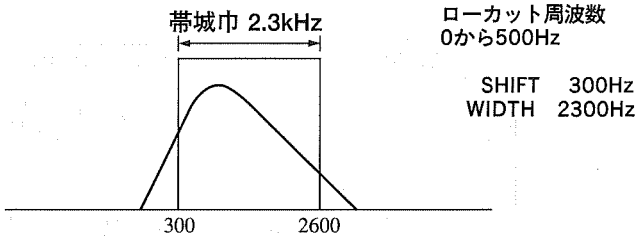
1.8	2.0	● 2.3	2.6	3.0

● 初期値



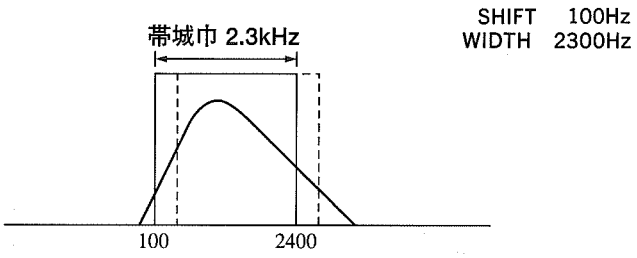
■TX.SHIFT

ローカット周波数を変えると、帯域幅は変わらないので、ハイカット周波数が同じだけシフトします。



ローカット周波数300Hz　　ハイカット周波数 2600Hz

SHIFTを切替えると



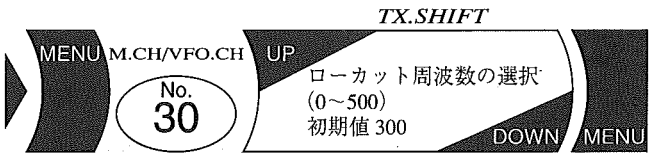
ローカット周波数100Hz　　ハイカット周波数 2400Hz

バンドパスフィルターのローカット周波数(SHIFT)は、メニューNo.30で選べます。

ローカット周波数 [Hz]

0	100	200	● 300	400	500

● 初期値



注意

● スピーチプロセッサー(→p.23)をONにするとプロセッサー用のフィルターが入ります。ローカット周波数、ハイカット周波数ともに部分的に変化しますが、表示周波数は変わりません。

参考

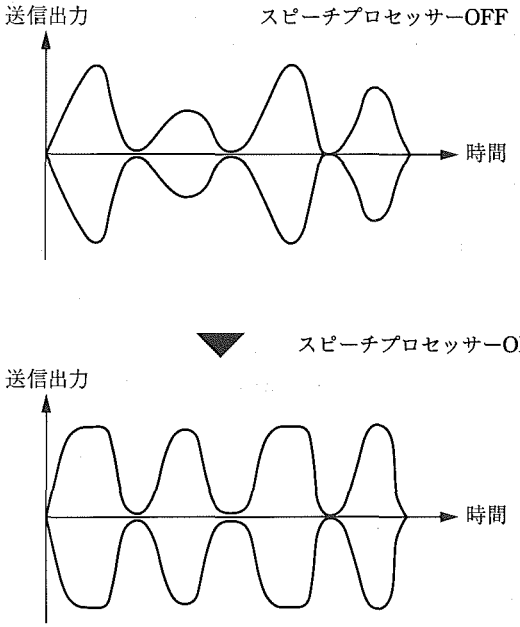
● 信号が弱いときに明瞭度を上げるには、帯域幅2.3kHz、ローカット周波数 400Hz程度に設定し、ハギレの良い音質にします。
● 信号が強いときには、帯域幅 3.0kHz、ローカット周波数 100Hz程度に設定するとハイファイな音質で送信できます。

スピーチプロセッサー

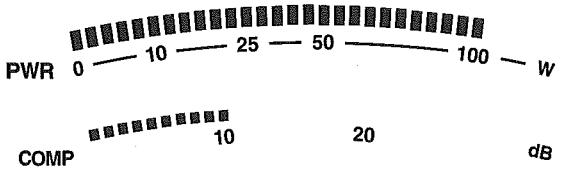
SSB、AMモードでは、話し手の声の大小が出力の変化となって受信側に直接伝わるため、聞きづらいことがあります。

スピーチプロセッサーを通すと、クリッパ(※)が働いて声の大小を平均化し、平均電力を上げて送信できます。相手に対して信号が弱い時や、弱い信号の相手に送信する場合に、スピーチプロセッサーをONにすると了解度が上がります。

(※) クリッパ(Clipper)
信号波形の一定値以上の部分を除去または選択する回路



クリップしたレベルはCOMP(コンプレッション)メーターに表示されます。歪みの少ない出力にするために、10dB以下でご使用ください。



SSB、AMモードで

1 [PROC]を押す

- PROC表示が点灯します。

COMPメーターが点灯するまで

2 [METER]を1～4回押す

マイクロホンに向かって話しながら

3 PROCつまみを回す

- COMPメーターが10dB以下になるように調節します。

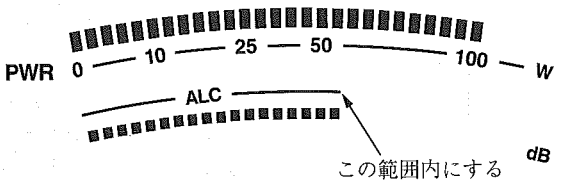
4 [METER]を3回押す

- ALCメーターを表示させます。

マイクロホンに向かって話しながら

5 CARつまみを回す

- ALCメーターの振れがALCゾーンを超えないようにします。



注意
- スピーチプロセッサーをONにしているときは、MICつまみは動作しません。ALCの調節にはCARつまみを回してください。

6 [METER]を押す

- COMPメーターに戻します。

解除 [PROC]を押す

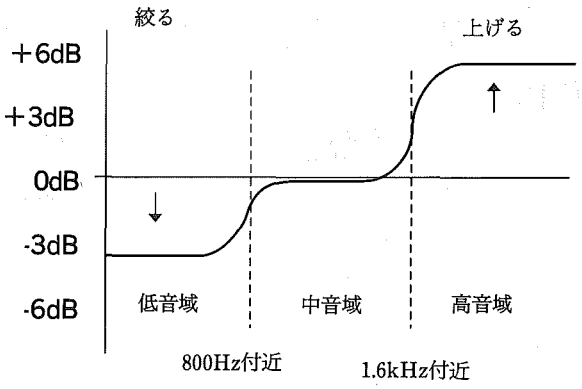
- PROC表示が消えます。

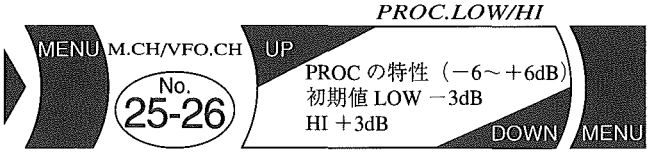
スピーチプロセッサーの特性の変化 [!]

SSB、AMモードでは、高音域のエネルギーを上げるか、または低音域のエネルギーを絞って低音を響かせないようにすると、了解度が上がって、少ない電力でも遠くまで信号が届きます(音の自然な感じは損なわれます)。

本機では、メニューNo.25および26で、中音域に対して低音域と高音域をそれぞれ±3dBづつ合計±6dBまで独立して変えられます。

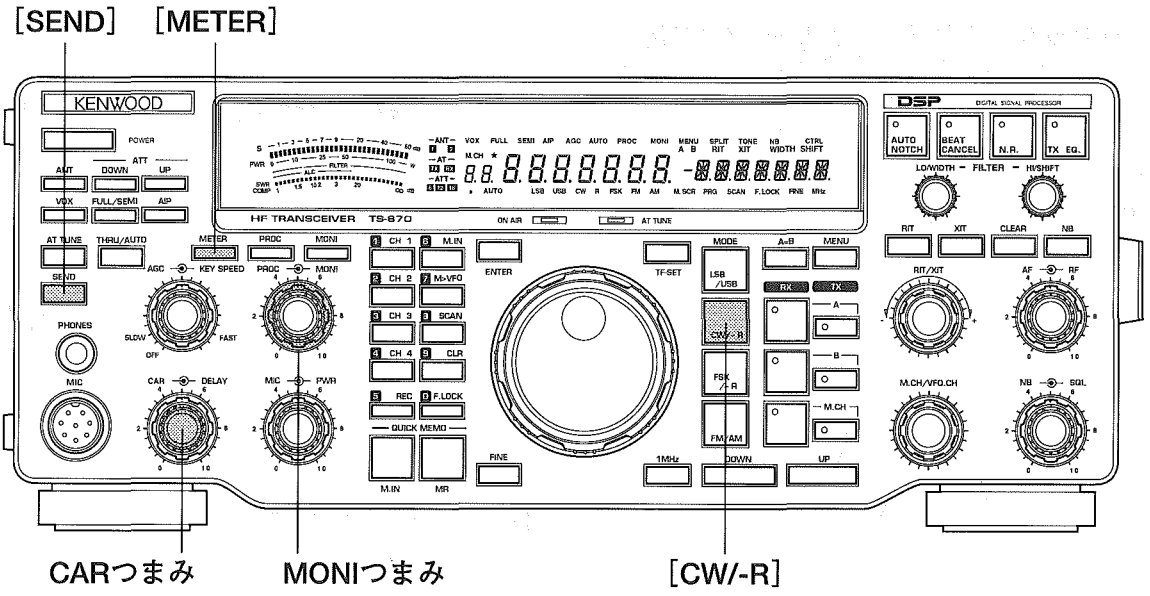
例　高音域＋6dB　低音域－3dB





CWで交信する

CWキーの接続端子は背面にあります。接続についてはp.13をごらんください。内蔵のエレクトロニックキーヤーの機能についてはp.51をごらんください。



CWの基本操作

1 [CW/-R]を押す

- CWまたはCW-R(リバース)表示にします。モールス符号(－・－・ または－・－・　・－・)が聞こえます(モードモールス →p.60)。

2 交信したい周波数に合わせる

- 受信音(CWピッチ)はメニューNo.24で好みの周波数に変更できます(CWピッチの変更 →p.26)。
- 受信フィルターについてはp.44をごらんください。

送信する前に

3 [METER]を押す

- ALCメーターを表示させます。
- シンプレックス運用で、受信周波数に送信周波数を合わせるにはゼロイン(→p.25)をごらんください。

4 [SEND]を押す

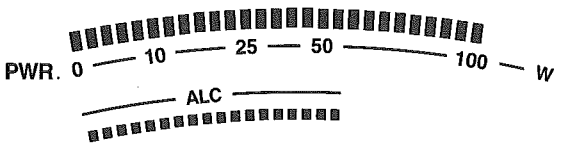
- 送信中はON AIRインジケーターが点灯し、Sメーターは PWRメーターに変わります。
- [SEND]を押さずに、キーダウンするだけで送信することもできます(ブレークイン →p.25)。

5 電鍵またはマニュピレーターによりキーイングする

- サイドトーンが聞こえないときはMONIつまみを回してモニターレベルを上げます(→p.26)。(本機はCWピッチとサイドトーンの設定周波数は同じです。)

6 CARつまみを回す

- ALCメーターの振れがALCゾーンを超えないようにします。



CW-R (リバース)　[!]

CWモードでは、信号を復調するために通常USB側で受信していますが、この周波数の位置関係を逆(リバース)にして、LSB側で受信することもできます。

USB側で聞くのがノーマル

LSB側で聞くのがリバースです。

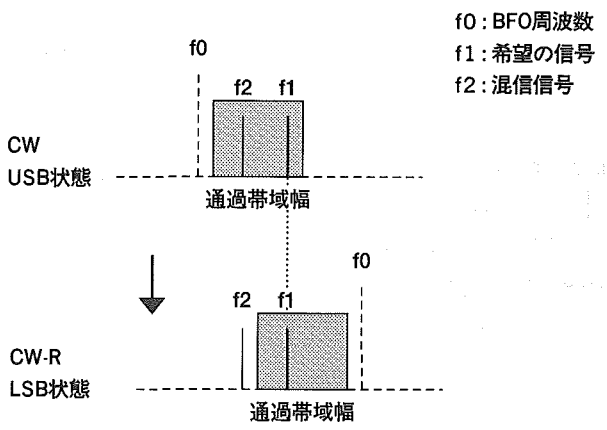
CWモードのとき

1 [CW/-R]を押す

- CW-R表示が点灯します。モールス符号 (－・－・　・－・) が聞こえます(モードモールス →p.60)。

片側に混信信号があるときは、反転させると混信を除去できます。

また、CW-RとCWを交互に切替えながら音を一致させることでゼロインにも使えます(→p.25)。



ブレークイン

キーダウンするだけで送信に切替えることができます。フルブレークインとセミブレークインがあります。

注意 TX-VFO、RX-VFOともにCWモードにしてください。

■フルブレークイン

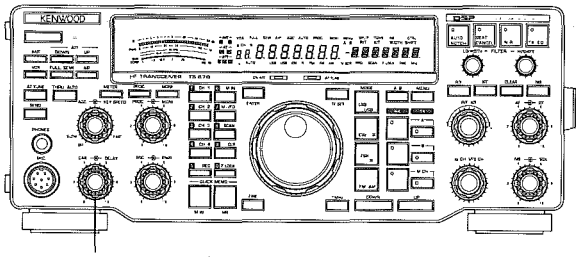
フルブレークインのときは、キーアップすると直ちに受信状態に戻ります。(キーイング中のモールス符号のスペース時にも受信します。)

キーイングスピードが速すぎてフルブレークインでは送受信切替えが間に合わない時や、スペース時の受信が煩わしいときはセミブレークインにします。

注意
- ●送受信切替えには10数msの時間が必要です。キーイングスピードを速くしていくとドット、スペース時間が送受信切替え時間に近づくため、符号間の受信が出来なくなります。この場合は、セミブレークインで行ってください。
- ●フルブレークインによるスプリット運用時、送受信周波数の組み合わせによってはモニター音または受信音にクリックが聞こえることがあります。
- ●リニアアンプTL-922はフルブレークインに対応していません。(リニアアンプは、フルブレークインに対応していることを確認してから、フルブレークイン運用してください。)
- ●フルブレークインのときは、アンテナチューナー部のリレー保護のため、受信信号もAT回路を通ります。RX.ATだけをOFFにすることはできません(→p.51)。

■セミブレークイン

セミブレークインのときは、キーアップしても一定時間は受信に戻らず、送信状態を続けます。
この持続時間(ディレイタイム)はDELAYつまみで50msから800msまで(50msステップ)調節できます。



DELAYつまみ（下）

1 [VOX]を押す
- VOX表示にします。

2 [FULL/SEMI]を押す
- FULL表示点灯 ..... フルブレークイン
  SEMI表示点灯 ..... セミブレークイン

3 キーヤーを押して送信する

ゼロイン

相手局が送信してきた周波数(≠自局の受信周波数)に、自局が送信する周波数(≠相手局の受信周波数)をピッタリ合わせることをゼロインと言います。

CWモードでシンプレックス運用しているときは、受信音を聴きながら相手の送信周波数に自局の受信周波数を合わせます。しかし耳に聴こえる周波数の範囲は広いので、聴こえるところで適当に合わせたのでは、相手局とズレてしまいます。

即ち、受信している周波数でそのまま送信したのでは相手の受信周波数とズレている可能性が高くなります。そこで、送信する前にはゼロインする必要があります。

ゼロインには、サイドトーンを出してビートピッチと聞き比べる方法と、CWモードとCW-Rモードでのビートピッチ同士を比べる方法があります。

■サイドトーンと聞き比べる

1 [VOX]をOFFにする
- ブレークインを解除します。

2 [RIT]をOFFにする
- 送信周波数と受信周波数の間に差を作らないようにします

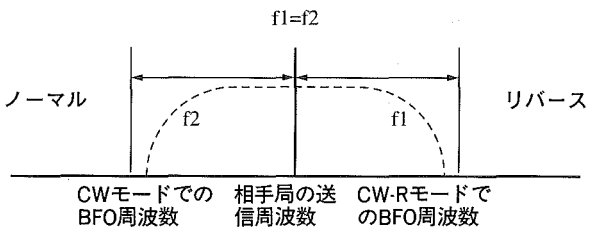
3 キーダウンする
- サイドトーンがモニターできます。

4 同調つまみを回す
- サイドトーンと同じ周波数に聴こえるように合わせます。

■CWモードとCW-Rモードを比べる

ゼロインしているときは、CWモードとCW-Rモードのビートのピッチは同じ音になります。

これを利用して[CW]と[CW-R]を交互に切替え、周波数が同じになるように同調つまみで合わせると、正確にゼロインできます。

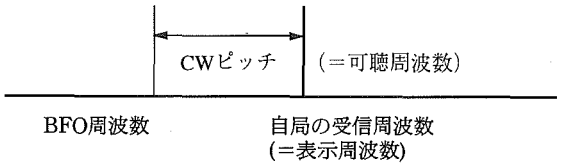


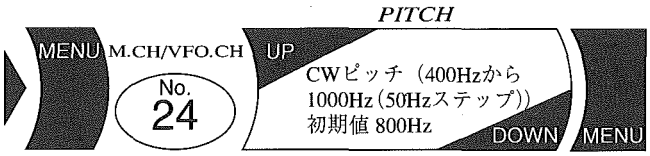
CWピッチの変更 [!]

CWモードのように搬送波を直接キーイングする電信では、これを可聴音に変換するためにBFO (Beat Frequency Oscillator)があります。

BFOと受信周波数との差が、ビート音として聴こえてきます。本機ではこの周波数差を「CWピッチ」と呼び、メニューNo.24で400Hzから1000Hzの間(50Hzステップ)で変更できます。

聴きやすい周波数に設定してください。





注意

- CWピッチを切替えても受信フィルターの中心周波数は変化しません。ビート音が聞こえなくなった場合は、HI/SHIFTつまみで受信フィルターを合わせてください。

サイドトーンモニター

サイドトーンモニターは送信中のキーイング符号を聞くための機能です。CWモードでキーダウンすると、設定してあるサイドトーンが聞こえます。
本機のサイドトーンはCWピッチと同じ周波数です。

送信しないときは、全モードでCWキーイングをモニターできます。ゼロイン、キー操作の練習またはメニュー操作でサイドトーンを選択しながら試聴するときなどに使います。

1 MONIつまみを回す

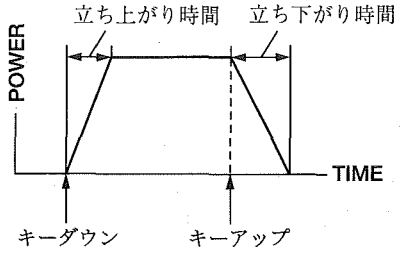
- モニター信号の音量を調節します。

2 キーダウンする

- モールス符号がモニターできます。

CWライズタイム(CW立ち上がり/下がり) [!]

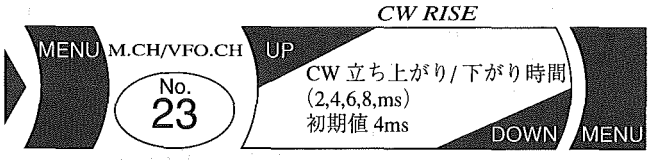
キーダウンしてから信号が出るまで、またはキーアップしてから信号が終わるまでには多少の時間差があります。



この時間差が短いとカツカツした音になりますが、DXの場合は了解度が上がるので好まれます。

逆に時間差が長いと、ソフトな聴きやすい音になるので、ローカルに向いています。

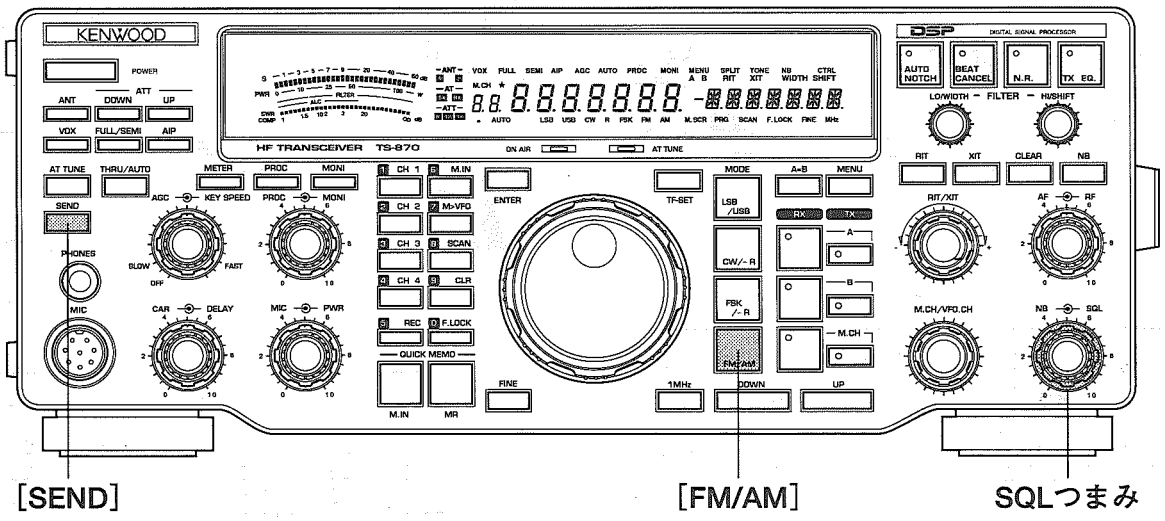
メニューNo.23で2、4、6、8msの中から選択できます。



注意

- フルブレークインのときは、8msを表示しても実際の立ち下がり時間は6msになります。これは受信時間を確保するためです。

FMで交信する



FMの基本操作

1 [FM/AM]を押す

- FM表示にします。モードの1文字目のモールス符号（・・ー・）が聞こえます(モードモールス →p.60)。

2 信号の出ていない周波数に合わせる

3 SQLつまみを回す

- 0目盛からゆっくり時計方向に回して、ノイズの消える点(スレッショルドポイント)で止めます。

4 交信したい周波数に合わせる

- FMモードの運用は29MHz帯で行います。
- Sメーターを見ながら目的の信号が明りょうに聞こえるようにします。
  FMモードのSメーターの感度はメニューNo.12で変更できます。
- 受信フィルターについてはp.44をごらんください。

5 [SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押す

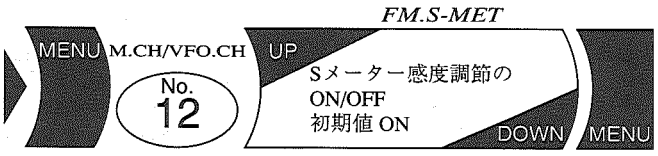
- 送信中はON AIRインジケーターが点灯し、Sメーターは PWRメーターに変わります。
- 送信フィルターはナローですが、メニューNo.60でワイドにも変更できます(ナロー/ワイド切替え →p.28)。
- [SEND]を押さずに話すだけで送信することもできます(VOX →p.62)。
- [MONI]を押し、MONIつまみを回すと、FM変調前のAF信号をモニターできます。

6 マイクロホンに向かって話す

Sメーターの感度切替え [!]

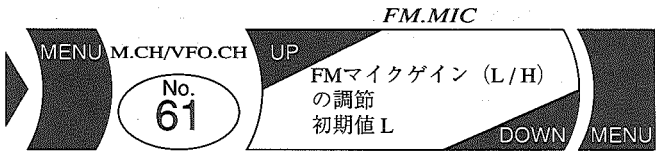
FMモードのときは、他のモードにくらべてSメーターの感度を変えて、振れ幅を大きくしています。

この感度は、メニューNo.12をOFFにすると、他のモードと同じレベルになります。



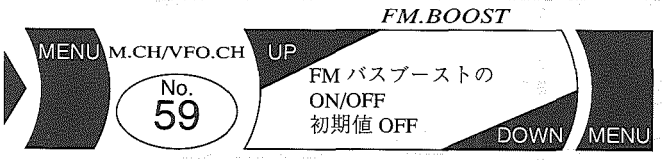
マイクゲインの調節 [!]

FMモードのマイクロホンのゲインはLOWに初期設定してあります。
感度が低いマイクロホンを使っているためゲインを上げたい場合などは、メニューNo.61でゲインをHIGHに切替えられます。



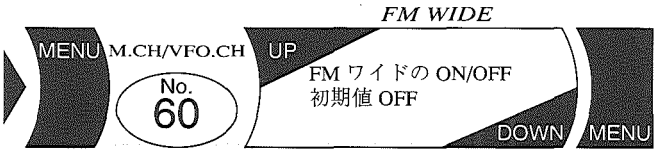
低音を聴きやすくする(FMバスブースト) [!]

FMモードで受信しているとき、声の低音が弱々しく感じられるときは、メニューNo.59をONにすると、聴きやすい音になります。



ナロー/ワイドの切替え

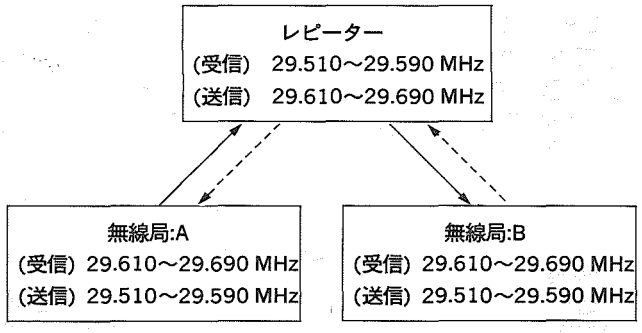
本機は、より多くのアマチュア局が交信できるように、FMモードではナロー送信にしてあります。
相手局がワイド送信の場合は、受信音が歪んだり、スケルチが閉じてしまうので、この場合はメニューNo.60をONにして、ワイドにしてください。



	占有帯域幅	デビエーション
ナロー	11.0kHz以下	±2.5kHz以下
ワイド	16.0kHz以下	±5kHz以下

FMモードのレピーター [!]

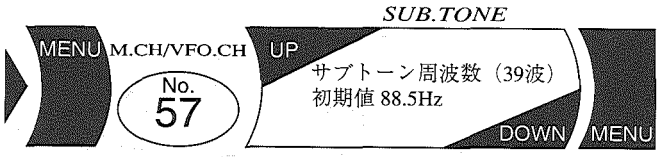
29MHz帯のレピーターは、電離層反射を利用するため、広い地域のアマチュア局と交信できます。
レピーターは一般に送信周波数と受信周波数が異なり、また送信信号にサブトーンが付加されているとき動作します。
(日本のレピーターは-100kHz差、サブトーン88.5Hz、連続)



■サブトーン周波数

レピーターによって、サブトーン周波数とその種類(c: continuous(連続)/b: burst(バースト))が異なります。

本機はサブトーン周波数として、下表の39波を内蔵しています。メニューNo.57でサブトーン周波数が選択できます。

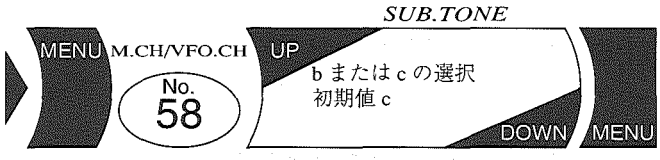


トーン周波数

No.	[Hz]	No.	[Hz]	No.	[Hz]	No.	[Hz]
01	67.0	11	97.4	21	136.5	31	192.8
02	71.9	12	100.0	22	141.3	32	203.5
03	74.4	13	103.5	23	146.2	33	210.7
04	77.0	14	107.2	24	151.4	34	218.1
05	79.7	15	110.9	25	156.7	35	225.7
06	82.5	16	114.8	26	162.2	36	233.6
07	85.4	17	118.8	27	167.9	37	241.8
08 ●	88.5	18	123.0	28	173.8	38	250.3
09	91.5	19	127.3	29	179.9		
10	94.8	20	131.8	30	186.2	39	1750.0

No.はパソコンコントロール用です(→p.82)。 ● 初期値

メニューNo.58で連続かバーストかが選択できます。



レピーターへのアクセス [!]

本機で29MHz帯のレピーターにアクセスするには、スプリット運用の3つの方法(→p.20)の中から1つを選びます。いずれの場合も、送受信周波数をともにFMモードにします。

■送信されるサブトーン周波数

サブトーン周波数は送信側の状況により下記のように変わります。

VFO A、VFO Bまたは区間指定メモリー(CH99)から送信するときは、送信時点にメニューNo.57で設定しているサブトーンが付加されます。

標準メモリー(CH00～CH98)から送信するときは、メモリー登録時にメニューNo.57に設定していたサブトーンが付加されます。

■送信されるサブトーンの種類

サブトーンの種類(cまたはb)は、送信時点にメニューNo.58で設定している値になります。

■スプリット運用

例 VFO AとVFO Bにレピーター JR6YTを登録してスプリット運用する場合

レピーターの受信周波数	29.570MHz
レピーターの送信周波数	29.670MHz

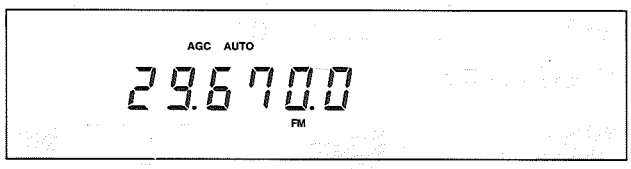
1 [RX-B]を押し、送信周波数(レピーターの受信周波数)を設定する

2 [FM/AM]を押す

- FM表示にします。

3 [A=B]を押す

4 [RX-A]を押し、受信周波数(レピーターの送信周波数)を設定する



5 [TX-B]を押す

- SPLIT表示とTONE表示が点灯します。

この状態でレピーターにアクセスできます。

つづけて

■スプリットメモリーに登録する

サブトーンの周波数は、あらかじめメニューNo.57で選択されている周波数がメモリーされます。
ここでメニューNo.57を呼び出してサブトーン周波数を変更することもできます。

注意

- サブトーンの周波数はメモリーされますが、連続かバーストかの種類はメモリーできません。種類を変更する場合は、スプリットメモリーを呼び出す前にメニューNo.58を変えて下さい。(サブトーン周波数→ 前ページ)

6 [6/M.IN]を押す

7 M.CH / VFO.CH つまみで希望のメモリーチャンネル(00～98)を選ぶ

8 [6/M.IN]を押す

- スプリットメモリーに登録されました。

レピーターによる交信 [!]

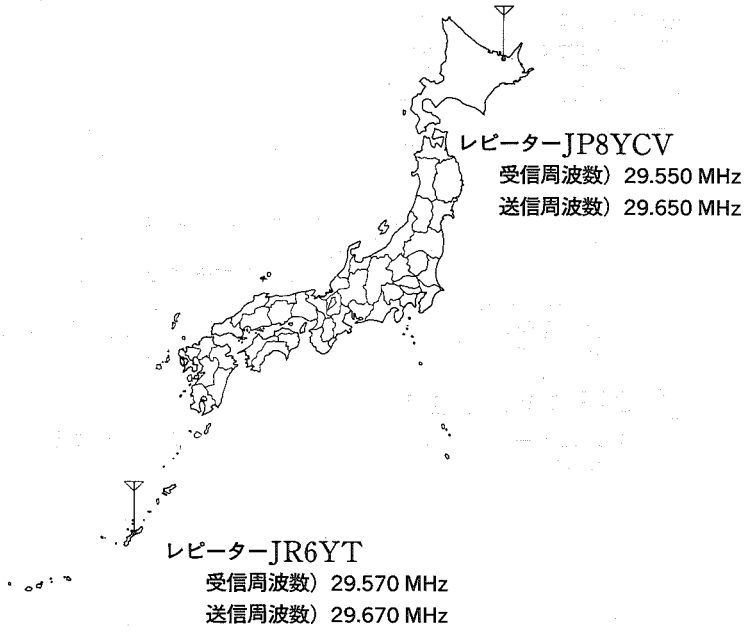
1 [RX-M.CH]を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみを回す

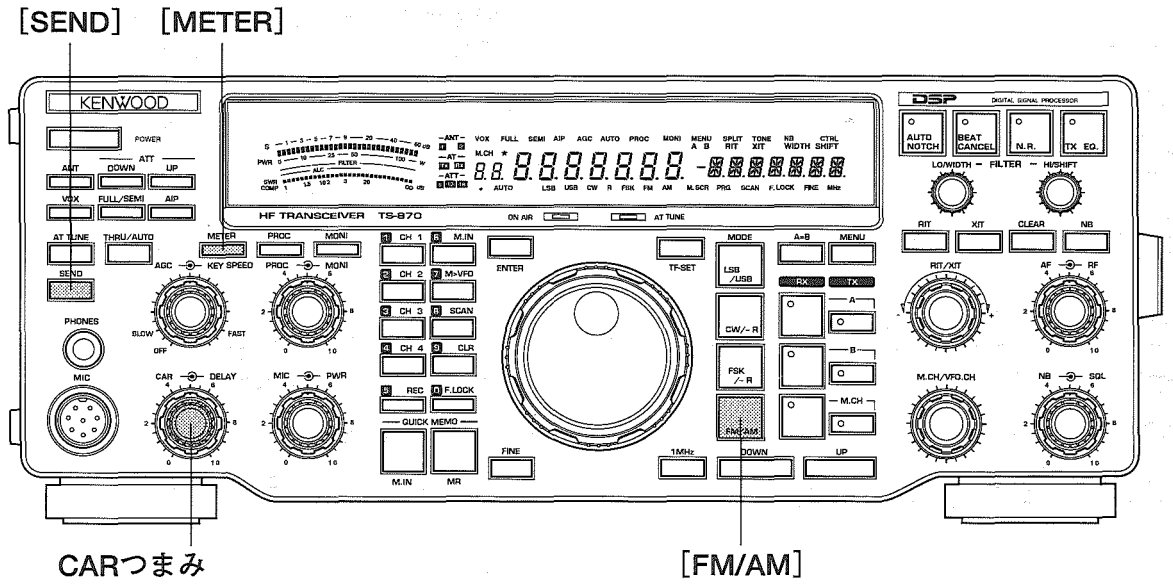
- レピーター周波数を登録したメモリーチャンネルにします。
- SPLIT表示とTONE表示が点灯します。

送信するときは

3 [SEND]を押す



AMで交信する



AMの基本操作

1 [FM/AM]を押す

- AM表示にします。モードの1文字目のモールス符号（・ー）が聞こえます(モードモールス →p.60)。

2 交信したい周波数に合わせる

- Sメーターを見ながら目的の信号が明りょうに聞こえるようにします。
- 受信フィルターについてはp.44をごらんください。

送信する前に

3 [METER]を押す

- ALCメーターを表示させます。

4 [SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押す

- 送信中はON AIRインジケーターが点灯し、Sメーターは PWRメーターに変わります。
- [SEND]を押さずに話すだけで送信することもできます (VOX →p.62)。
- 弱い信号の相手に送信するときは、SSBモードと共通のスピーチ・プロセッサー(PROC)が有効です(→p.23)。

5 CARつまみを回す

- ALCメーターがほとんど振れない程度(2、3ドット)に合わせます。

6 マイクロホンに向かって話す

- ALCメーターがあまり変化しないレベルにMICつまみで調節します。
- MICつまみを時計方向に回しすぎると、明りょう度が低下します。
- 声が大きすぎたり、マイクロホンとの距離が近すぎると、明りょう度が低下することがあります。
- [MONI]を押し、MONIつまみを回すと、AM変調前のAF信号をモニターできます。
- 送信フィルターはSSBモードと共通です。詳細についてはp.22をごらんください。
- DSPによる送信AGCにより、変調度は70％に制限されています。

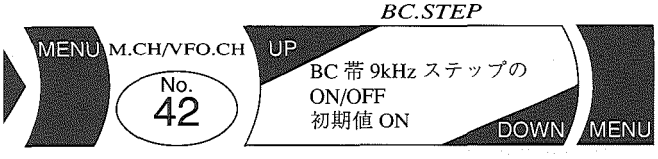
AM BC帯を9kHzステップにする [!]

AMモードで BC帯(下記)になると、M.CH/VFO CHつまみは9kHzステップになります。

BC帯　　522kHz ≦ f ≦ 1620kHz

BC帯に切替えた後、M.CH/VFO CHつまみを回すと、最も近い放送局周波数を受信します。

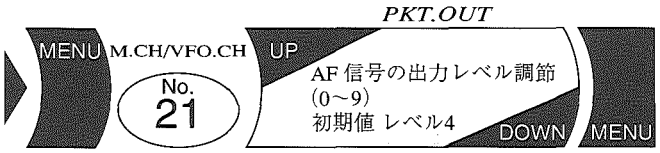
この機能はメニューNo.42でOFFにできます。



AF出力レベルの調節 [!]

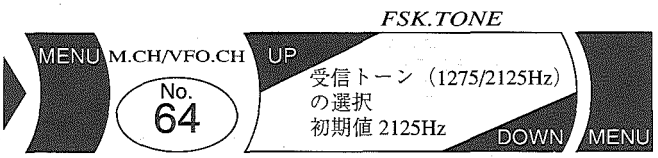
本機のAF信号はACC 2端子(ANO→p.12)からRTTY装置に出力されます。このレベルはメニューNo.21で0～9まで10段階の調節ができます。RTTY装置に合わせレベルを調節してください。

注意 ●AFつまみでは調節できません。



受信トーンの変更 [!]

FSKの受信トーンは工場出荷時は2125Hz (HIGH)ですが、メニューNo.64で1275Hz(LOW)に変更できます。

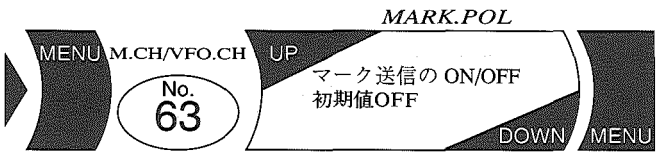


RTTY符号のキー極性反転 [!]

工場出荷時は、キーショート時にマーク周波数、キーオープン時はスペース周波数が送出されます。

接続するRTTY装置の極性が反転している場合は、メニューNo.63をON(＝スペース送信)にしてください。

	キーショート時	キーオープン時
メニューNo.63 OFF (工場出荷時)	マーク	スペース
メニューNo.63 ON (極性反転時)	スペース	マーク



RTTYの基本操作 [!]

1 [FSK/-R]を1または2回押す

- FSKまたはFSK-R(リバース)表示にします。
- モールス符号 (・－・)または(・－・　・－・) が聞こえます(モードモールス →p.60)。
- FSKモードにすると、MIC端子からの音声入力信号は自動的にOFFになります。

2 交信したい周波数に合わせる

- 相手局に合わせる場合は、RTTY装置のチューニングインジケーター等を使って、ゆっくりチューニングします。
- 送信する前にしばらく受信して、他局の交信に混信を与えないことをお確かめください。
- 表示周波数はマーク周波数です(ノーマルシフト時)。
- AF信号はACC2端子から出力されます。
  AFつまみを回してもRTTY装置への音量は変わりません。

3 [METER]を押す

- ALCメーターを表示させます。

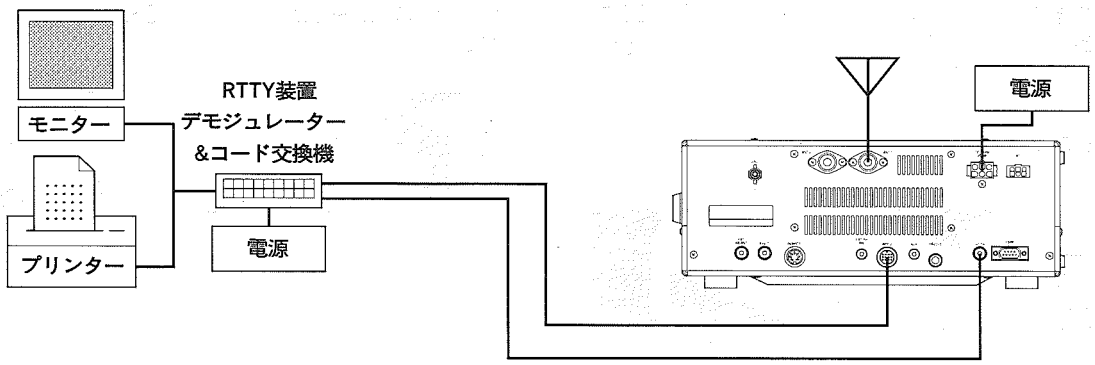
送信スタンバイには

4 [SEND]を押すか、FSKターミナルの操作で送信する

(一般的にはキーボードから入力します。)

- 送信中はON AIRインジケータが点灯します。Sメーターは PWR(パワー)メーターに変わります。
- CARつまみでALCメーターの振れがALCゾーン内になるように調節します。

RTTY通信をする



注意
- TS-870とRTTY装置の電源は共通にしないでください。
- RTTY装置に本機を近づけすぎると、ノイズを受信することがあります。

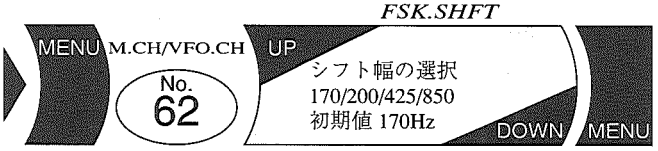
RTTY (Radio Teletypewriter)は、音声や電鍵のかわりにキーボードを操作して、それを符号に変換してRTTY端子から送受信するデータ通信の1方式です。

RTTY装置は背面のACC 2端子およびRTTY端子と接続します。端子の詳細についてはp.12、13をごらんください。

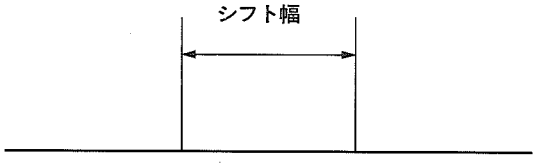
シフト幅 [!]

FSKモードで5単位のRTTY符号を使用する場合、マーク周波数(表示周波数)とスペース周波数は、一般的には170Hzシフトしています。

工場出荷時のシフト幅は170Hzですが、メニューNo.62で200Hz、425Hz、850Hzに変更できます。



周波数関係は下記のとおりです。



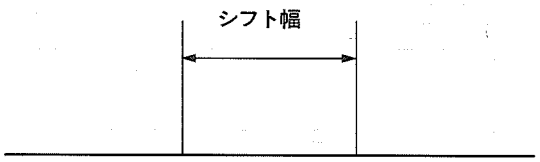
スペース周波数　マーク周波数＝表示周波数

キーオープン　キーショート

リバース [!]

標準状態のBFO(RX CARRIER)は、LSB側を使用しています。相手局が逆シフトの場合は、[FSK]を1～2度押してFSK-Rにすると、BFOがUSB側にリバースして、受信側で極性を合わせることができます。

リバースの場合の周波数関係は下記のとおりです。



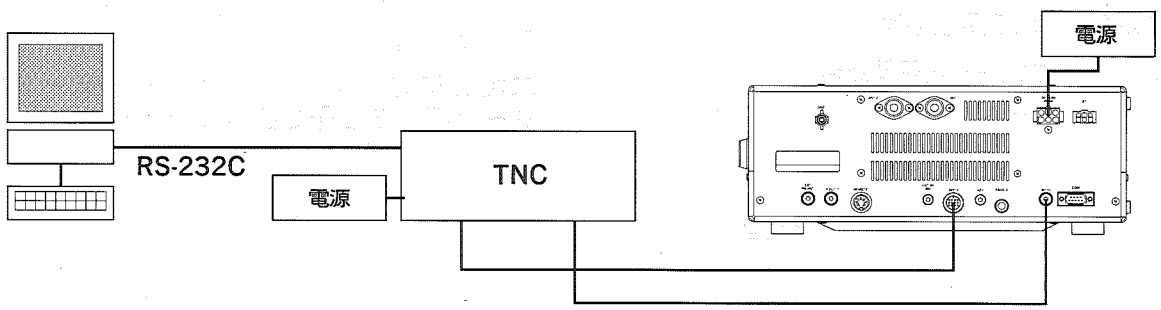
マーク周波数　スペース周波数＝表示周波数

キーショート　キーオープン

注意
- 送信時はキーオープン時がマーク信号になり逆シフトします。表示周波数はスペース周波数になります。

パケット通信をする

AFSK方式のターミナル、データ通信、SSTV等をふくみます。



注意
- TS-870とTNCの電源は共通にしないでください。
- パソコンに本機を近づけすぎると、ノイズを受信することがあります。

パケット通信は、音声や電鍵のかわりにパソコンなどのキーボードを操作して行う、データ通信の一方式です。

TNCは背面のACC 2端子と接続します。端子の詳細についてはp.12をごらんください。

モードと通信速度

HF帯のパケット通信のモード、通信速度と電波型式は下記とおりです。

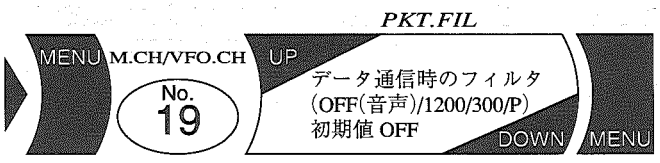
モード	通信速度 [bps]		電波型式
USB & LSB	AFSK	300	F1
USB & LSB	PSK	1200	F1
FM	AFSK	1200	F2

パケットフィルターの選択 [!]

SSBモードの音声通信用の帯域はパケット通信に使用するには広すぎるので、メニューNo.19でパケット通信用にフィルターを設定してください。OFFまたは1200、300、PSKモデム用の4つのフィルターから選択できます。

SSBモードでパケットフィルターを選択すると、フィルターはサブ表示部に表示されます。
メーター表示部のFILTER表示は消えます。またWIDTHつまみは動作しません。

MENU 表示	帯域幅	サブ表示 呼出時	サブ表示 運用時
OFF	OFFのときは音声通信用の帯域です。フィルター幅はパネルのWIDTHつまみで変わります。	PKT.FIL	なし
1200	Wide (1200bps用)。パケット運用時の標準です (1.7kHz ± 1.2kHz)。	PKT.FIL	P.FIL.WID
300	Narrow (300bps用)。パケット運用時に混信があったり、信号が弱い時選択します (2.17kHz±0.45kHz)。	PKT.FIL	P.FIL.NAR
P	PSKモードでパケット運用するとき選択します(1.6kHz±1kHz)。	PKT.FIL	P.FIL.PSK



注意
- パケットフィルターは、音声通信には帯域が狭すぎます。パケット運用時以外はOFFにしてください。
- おすすめ
  メニューNo.45～48でメニューNo.19をPFキーに設定すると、簡単にフィルターを切替えられます(→p.96)
- FMモード時は動作しません。

■SSTV等のフィルター

SSTV等には専用のフィルターはありませんが、スロープチューンを調節して(例えばLO: 800Hz、HI: 2600Hzなど)、混信を除去します(→p.43)。

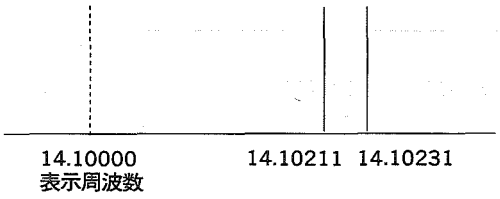
表示周波数と実際の送信周波数 [!]

SSBモードのときは、表示周波数はキャリアポイントの周波数です。

実際に電波の送信される周波数は、

USB時 表示周波数 ＋ 変調周波数
LSB時 表示周波数 － 変調周波数になります。

例 サブキャリア 2210(HZ)
シフト幅 ±100(HZ)
表示周波数 14.10000[MHz]の場合



注意 ●変調周波数は、TNCによって変わります。ご使用のTNCの取扱説明書をごらんください。

AF入力感度の調節 [!]

TNCから出力されるAF信号は、ACC 2端子(PKD →p.12)から本機に入ります。この入力感度はメニューNo.20で3段階に切替えられます。

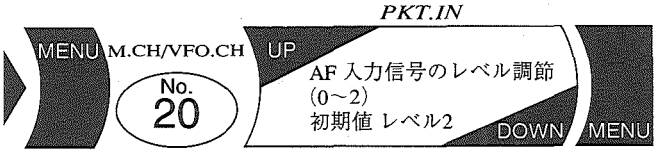
表示	0	1	●2
入力感度	低(100mV)	中(30mV)	高(10mV)

●は初期値

ALCゾーンを超えないように考慮して、入力感度はできるだけ低くしてご使用ください。入力感度が高いと、歪みや回り込みが起きやすくなります。

入力感度を下げてあってもALCゾーンを超える場合は、TNCの出力レベルを下げてください。

注意 ●MICつまみでは調節できません。

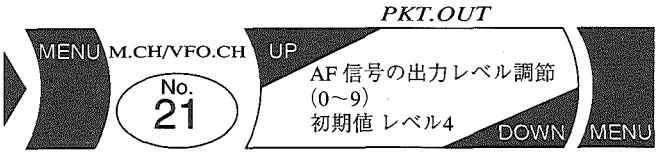


AF出力レベルの調節 [!]

AF信号はACC 2端子(ANO→p.12)からTNCに出力されます。このレベルはメニューNo.21で0～9まで10段階の調節ができます。TNCに合わせレベルを調節してください。

工場出荷時はレベル4です。SSBモードで、Sメーターが振れる信号を受信したときの出力レベルは約300mVp-pです。

注意 ●AFつまみでは調節できません。



パケットの基本操作 [!]

使用するモードに合わせて

1 [USB]、[LSB]または[FM]を押す

- モードの1文字目のモールス符号 が聞こえます(モードモールス →p.60)。

2 交信したい周波数に合わせる

- パケット通信では表示周波数と実際の送信周波数は異なります。
- TNCのインジケータまたはX-Yスコープを見ながら微調節します。(詳細はご使用のTNCの取扱説明書をごらんください。)
- 送信する前にしばらく受信して、他局の交信に混信を与えないことをお確かめください。
- AF信号はACC2端子から出力されます([AF出力レベルの調節]参照)。
  [AFつまみ]を回してもTNCへの音量は変わりません。

3 [METER]を押す

- ALCメーターを表示させます。

送信するには

4 通信ターミナルの操作で送信する

(一般的にはキーボードから入力します。)

- 送信中はON AIRインジケータが点灯します。SメーターはPWR(パワー)メーターに変わります。
- 送信すると、MIC端子からの音声入力信号は自動的にOFFになります。
- TNCからの変調信号が大きすぎて変調が歪む場合は、AF入力感度を調節します。
  それでも大きすぎる場合は、TNC側の変調出力を一度絞り切って、徐々に上げてください。

注意 ●FMモードでデータ通信する場合は、メニューNo.59のFMバスブーストをONにすると、エラー率が下がることがあります。
●実際の運用には使用するターミナルの取扱説明書に従い、正しくセットした上で送信するようにしてください。

メモリーチャンネル

本機には3種類のメモリーがあり、それぞれ登録できる内容や登録方法などが異なります。

メモリーの種類とチャンネル数

メモリーの種類とチャンネル数は下記の通りです。
I　標準メモリー　.....　CH00～CH98(合計99)
II　区間指定メモリー　..　CH99のみ(→p.38)
III　クイック・メモリー　..　Q1～Q5(→p.39)

登録できる内容

■標準メモリーとクイック・メモリー

シンプレックス・データを登録するとき
- 受信周波数(＝送信周波数)
- モード(電波型式)

スプリット・データを登録するとき
- 受信周波数とモード
- 送信周波数とモード

この他に標準メモリーには、サブトーン周波数が登録されます(レピーターへのアクセス→p.29)。

■区間指定メモリー

- 開始周波数とモード
- 終了周波数

メモリーのバックアップ

本機はリチウム電池でVFOデータやメモリーのバックアップをしています。このため電源を切ってもメモリーした内容は保持されています。

■工場出荷時の初期値

初期設定	周波数	モード
VFO A	14.000.00	USB
VFO B	14.000.00	USB
メモリーチャンネル(CH00～CH99) クイックメモリー(Q1～Q5)	データなし	データなし

■リチウム電池の寿命

リチウム電池の寿命は約5年です。リチウム電池の交換については、購入店または最寄りのサービスセンターにご相談ください。

参考　●本機の電源を切った後も、13.8Vの電源をONにしておくと、リチウム電池は消費しません。

■メモリーのリセット

メモリーを工場出荷時の状態に戻す方法についてはp.73をご覧ください。

標準メモリー

最も標準的なメモリーがCH00～CH98です。ここにはシンプレックス・データでもスプリット・データでも登録できます。

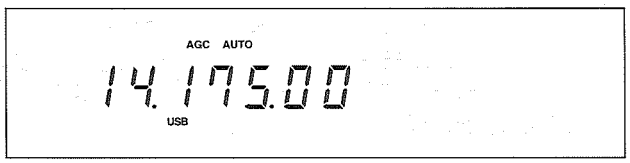
参考　●標準メモリーは10チャンネルごとのグループスキャンができます。グループ分けして登録することをおすすめします。(グループスキャン→p.40)

メモリーに登録する

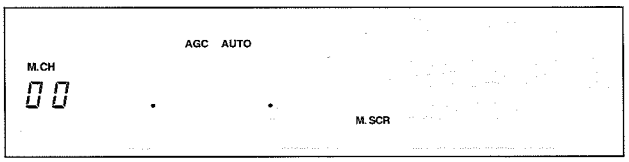
■シンプレックス・データの登録

送信と受信の周波数が同じシンプレックスの場合は、受信周波数だけをVFO AまたはVFO Bに設定して、メモリーに登録します。

1 [RX-A]または[RX-B]を押す
- 受信周波数とモード(電波型式)を設定します。



2 [6/M.IN]を押す
- 最後に操作したメモリーチャンネルとM.SCR表示が点灯します(メモリースクロールモード)。



参考　●メモリースクロールモード
メモリースクロールモードはメモリーの内容を確認するためのモードで、M.SCR表示が点灯します。受信周波数は、M.SCRモードに入る前の周波数のままです。
●[9/CLR]を押すとメモリースクロールモードは解除されます。

3 M.CH/VFO.CHつまみを回す

- 希望のメモリーチャンネルを選びます。
- マイクロホンの[UP/DWN]でもチャンネルを選べます。

注意

●データが登録されているチャンネルを選択すると、次に[M.IN]を押したとき、そのチャンネルのメモリー内容は消去されます。

参考

空チャンネルサーチ

[1MHz]を押してからM.CH/VFO.CHつまみを回すと、データの登録されていない空きチャンネルだけが表示されます。

すべてのチャンネルがメモリーされているときは、モールス符号でCHECKとスピーカーより出力します。

4 [6/M.IN]を押す

- 1で設定したデータが3で選んだメモリーチャンネルにシンプレックス・データとして登録されます。

参考

●すでに登録してあるメモリーチャンネルにのデータを変更して、別のメモリーチャンネルに登録することもできます。(チャンネル間コピー→p.37)

●メニューNo.57で設定されているサブトーン周波数が同時にメモリーされます。

■スプリット・データの登録

送信と受信の周波数が異なるスプリットの場合は、2つのVFOを使用します。一方のVFOに受信周波数とそのモード(電波型式)を設定し、他方のVFOには送信周波数とそのモード(電波型式)を設定します。その後、VFOモードでスプリット状態にします。最後にその状態をメモリーに登録します。

1 [RX-A]を押す

- 受信周波数とモード(電波型式)を設定します。

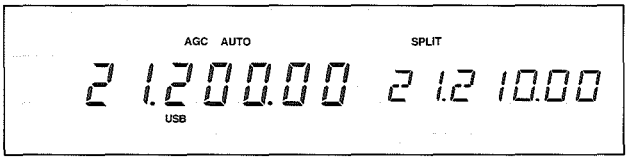
2 [A=B]を押す

3 [RX-B]を押す

- 送信周波数とモード(電波型式)を設定します。

4 [RX-A]次に[TX-B]を押す

- VFOモードでスプリット状態になり、SPLIT表示が点灯します。



5 [6/M.IN]を押す

- 最後に操作したメモリーチャンネルとM.SCR表示が点灯します。

6 M.CH/VFO.CHつまみを回す

- 希望のメモリーチャンネルを選びます。
- マイクロホンの[UP/DWN]でもチャンネルを選べます。

参考

メモリーサーチ

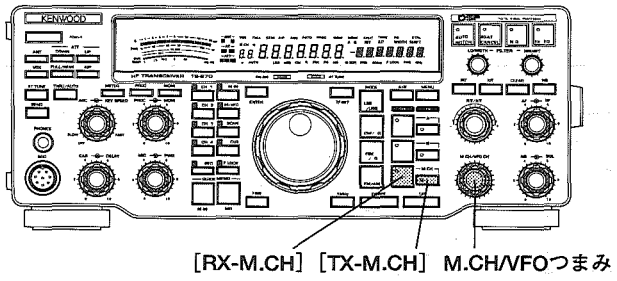
[1MHz]を押してからM.CH/VFO.CHつまみを回すと、データの登録されていない空きチャンネルだけが表示されます。

7 [6/M.IN]を押す

- 4で設定したデータが6で選んだメモリーチャンネルにスプリット・データとして登録されます。

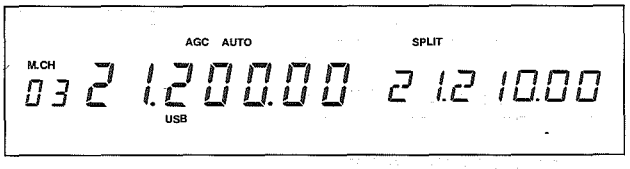
メモリーチャンネルを呼出す

メモリーチャンネルモードにすると、M.CH/VFO.CHつまみで連続的にメモリーチャンネルを呼出せます。



1 [RX-M.CH]を押す

- メモリーチャンネルモードになり、最後に操作したメモリーチャンネル(例. 3CH)が表示されます。



2 M.CH/VFO.CHつまみを回す

- メモリーチャンネルが順次表示されます。
- マイクロホンの[UP/DWN]でもチャンネルを選べます。

参考

メモリーサーチ

[1MHz]を押してからM.CH/VFO.CHつまみを回すと、データの登録されているチャンネルだけが表示されます。

メモリー登録時のメモリーサーチは空きチャンネルを表示します。

メモリーシフト

メモリーチャンネルを受信または送信に使用している状態で、[7/M＞VFO]を押します。メモリーチャンネルのデータがVFOモードに転送されて、同調つまみなどで変更できるようになります。

注意
- メモリーシフトをしてもメモリーチャンネルのデータは書き替わりません。
- もとのVFOのデータは書き替わります。
- 空きチャンネルはメモリーシフトできません。

■スプリット・メモリーのシフト

RX、TXともにメモリーチャンネルの場合は、RXがVFO Aに転送されます。
RXまたはTXの一方だけがメモリーチャンネルの場合は、VFOでない側に転送されます。

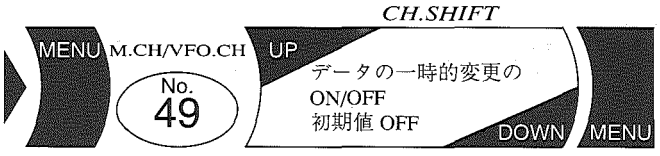
シフト前		シフト後	
RX	TX	RX	TX
M.CH	M.CH	A	B
M.CH	A	B	A
M.CH	B	A	B
A	M.CH	A	B
B	M.CH	B	A

データの一時的変更

メモリーされた周波数とモードは、書き替え操作をしない限り変わることはありません。

電波型式は、[LSB/USB]などのモードキーで一時的な変更ができます。

標準メモリーCH00～CH98の周波数は、メニューNo.49をONにすると、メモリーチャンネルを呼出している間だけ、同調つまみで一時的に変更できます。



この機能は、近接の周波数をチェックしたり、メモリーするとき使用します。(この場合でも元のデータは書き替わりません)

参考
- 変更したデータは、チャンネルを変えると消えますが、その前に別のメモリーチャンネルに登録しておくことはできます(チャンネル間コピー→p.37)。

チャンネル間コピー

メモリーチャンネルのデータを(変更して)、別のメモリーチャンネルに登録できます。メモリーチャンネルの整理や、消去(空きチャンネルをコピーする)に使用します。

注意
- データを変更して登録するときは、あらかじめメニューNo.49のデータの一時的変更機能をONにしておきます。

1 [RX-M.CH]を押す
- メモリーチャンネルモードにします。

2 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- 希望のメモリーチャンネルを呼出します。

必要に応じて

3 同調つまみで周波数を変更する

4 [6/M.IN]を押す
- M.SCR表示が点灯します。

5 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- 新たに書き込むメモリーチャンネルを選びます。

6 [6/M.IN]を押す
- 2または3のデータが、5で選んだメモリーチャンネルに登録されます。

注意
- 区間指定メモリー(CH99)を標準メモリーにコピーした場合は、99CHで表示している周波数がコピーされます。FMモードのときは、88.5Hzのサブトーンがメモリーされます。
- メモリーチャンネルがロックアウトされている場合、コピーされたチャンネルのロックアウトは解除されます(→p.41)。

データの消去(クリア)

メモリーチャンネルに登録してあるデータを1チャンネルごとに消去します。

1 [RX-M.CH]を押す

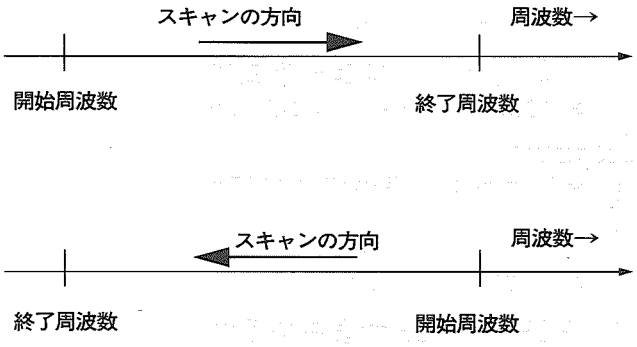
2 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- 消去したいメモリーチャンネルを呼出します。

3 [9/CLR]を押し続ける
- 約2秒後にビープ音が鳴り、データは消去されます。

参考
- 空きチャンネルをチャンネル間コピーしてもデータを消去できます。

区間指定メモリー（CH99）

区間指定メモリーCH99は、一定範囲内の周波数を操作したりプログラム・スキャンさせる場合に使用します。区間は、開始周波数と終了周波数を登録することで指定します。
開始周波数と終了周波数には大小の限定はありません。開始周波数から終了周波数に向かってプログラム・スキャンします(→p.42)。



区間の指定

1 [RX-A]を押す
- 開始周波数と電波型式を設定します。

2 [A＝B]を押す

3 [RX-B]を押す
- 終了周波数を設定します。

4 [RX-A]を押す

5 [6/M.IN]を押す

6 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- CH99を呼出します。
- マイクロホンの[UP/DWN]でもCH99を呼出せます。

7 [6/M.IN]を押す
- 1と3で設定したデータがCH99に登録されます。

CH99の呼出し

標準メモリーチャンネルの呼出しと同じですが、CH99を呼出している時は、開始周波数と終了周波数が簡単に確認できます。

1 [RX-M.CH]を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- CH99を呼出します。

ここで

■開始周波数の確認
[DOWN]を押すと、開始周波数が確認できます。

■終了周波数の確認
[UP]を押すと、終了周波数が確認できます。

■モードの変更
モードキーを押すとモードが変わります。

■周波数の変更　(プログラマブルVFO)
同調つまみ、または[ENTER]とテンキーで周波数が変わりますが、指定区間を超えることはありません。

データの消去(クリア)

1 [RX-M.CH]を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみでCH99を選ぶ

3 [9/CLR]を押し続ける
- 約2秒後にビープ音が鳴り、データは消去されます。

参考
- 空きチャンネルをチャンネル間コピーしてもデータを消去できます。(チャンネル間コピー→p.37)

クイック・メモリー

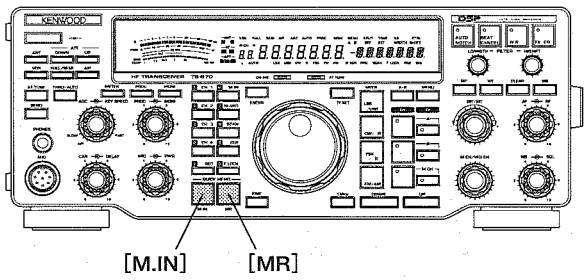
クイック・メモリーは、VFOのデータを素早く一時的に保存するためのメモリーです。
5つのメモリー(Q1～Q5)がありますが、新しくメモされるたびに、前のデータは次のメモリーに送られ、Q5になると次には消滅します。

クイック・メモリーに登録する

送信・受信ともにVFOモードのとき

1 QUICK MEMOの[M.IN]を押す

- ビープ音が鳴って、表示中の周波数と電波型式がQ1に登録されます。
- 同時に、以前Q1・Q2,・Q3・Q4,に登録されていたデータはそれぞれQ2・Q3・Q4,・Q5に送られます。
  以前Q5にあったデータはクリアされます。



注意
●受信 または送信の一方がM.CHのとき、または両方ともM.CHのときは、クイックメモリーはできません。

クイック・メモリーを呼出す

注意
●すべてのクイックメモリーチャンネルに何も書き込まれていないとき、QUICK MEMOの[MR]を押しても動作しません。

1 QUICK MEMOの[MR]を押す

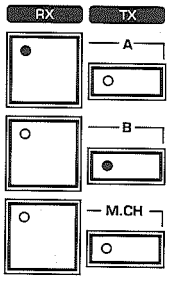
- 最後に操作したクイック・メモリーが呼び出されます。

2 M.CH/VFO.CHつまみを回す

- クイック・メモリーが順次呼び出されます。

参考
LED表示
このとき点灯するRX、TX LEDはクイック・メモリーの状態を表示しています。

クイック・メモリーしたとき、受信周波数がVFO A、送信周波数がVFO Bであった場合
次に呼出した時、LED表示は右図のように点灯します。



ここで

■周波数変更
同調つまみを回すと、周波数を一時的に変えられます。

■モード変更
[LSB/USB]などのモードキーを押すと、電波型式を一時的に変えられます。

■VFOシフト
[7/M＞VFO]を押すと、データがVFOモードに転送されます。

クイック・メモリーを解除する

1 QUICK MEMOの[MR]を押す

スキャン

スキャンは周波数を自動的に変化させて信号を探す機能です。本機にはメモリースキャンとプログラムスキャンの、2つのタイプのスキャンがあります。

メモリースキャン

メモリースキャンはデータが登録されているメモリーチャンネルを順次スキャンします。

オールスキャン/グループスキャン

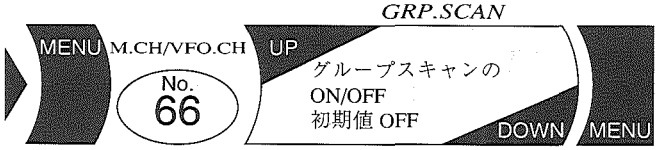
メモリースキャンには下記の2つのタイプがあります。

■オールスキャン

データが登録されている全てのメモリーチャンネルをスキャンします。

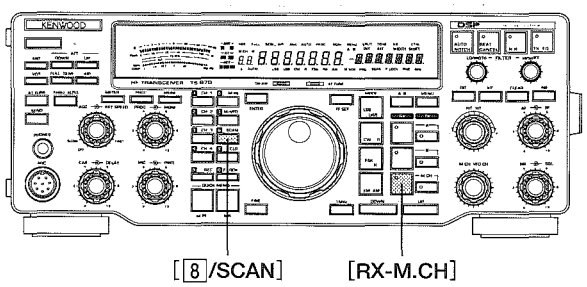
■グループスキャン

100のメモリーチャンネルを10のグループ(00～09、10～09、･･･)に分けて、1つのグループ内だけをスキャンします。
グループスキャンに切替えるにはメニューNo.66をONにします。



注意
- CH99はプログラムスキャンの区間を指定する特殊なメモリーです。このため通常はメモリースキャンの対象から除外されています。
- CH99のロックアウトを解除すると、CH99を含めたスキャンにできます(→p.41)。

スキャンさせる



1 [RX-M.CH]を押す
- 最後に操作したメモリーチャンネルが表示されます。

2 [8/SCAN]を押す
- チャンネル番号が大きくなる方向にスキャンを開始し、SCAN表示が点灯します。スキャン方向の変更はできません。
- メモリーチャンネルが全て空きチャンネルまたはロックアウト(→ p.41)されているときは、スキャンにはならず、スピーカーからモールス符号でCHECKと警告します。

解除 [8/SCAN]を押す
- [CLR]、[PTT]、または[SEND]でもスキャンは終了します。
- スキャン中に押した[PTT]、[SEND]では送信しません。

BUSYストップの再開条件

スキャン中のチャンネルに信号があると、メモリースキャンは一時停止します。

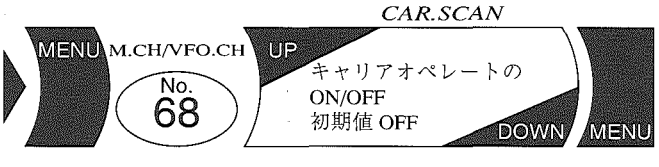
BUSYストップの再開は、タイムオペレートかキャリアオペレートかによって異なります。初期設定はタイムオペレートです。キャリアオペレートにするには、メニューNo.68をONにします。

■タイムオペレート

BUSY信号が続いていても、最大約6秒後にはスキャンを再開する。

■キャリアオペレート

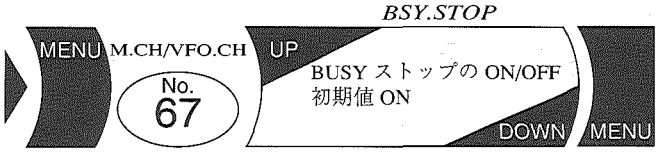
BUSY信号が続いている間はストップしている。信号が無くなってから約2秒後にスキャンを再開する。



注意
- BUSYストップ中にM.CH/ VFO.CHつまみを回すと、スキャンは次のチャンネルに切替わります。信号が無いチャンネルの場合は、スキャンを再開します。

BUSYストップのON/ OFF

BUSY信号を受信してもスキャンを止めたくないときは、メニューNo.67でBUSYストップをOFFにします。

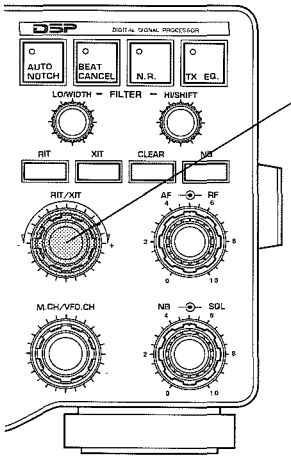


注意
- BUSY ストップがONのときは、スキャンスピードは1に固定されます。
ただし、弱い信号のときは、1では速すぎてストップしないことがあります。

■スキャンスピード(一時停止時間)と表示

BUSYストップがOFFのときは、信号のあり/なしにかかわらず、設定されたスピードでスキャンを続けます。RIT/XITつまみを回すとスキャンスピードが変わります。
スピードはサブ表部にP01～P09と表示され、数字が小さくなるほど速くなります。

表示	01	02	03	04	05	06	07	08	09
スピード (sec/CH)	0.4	1.8	3.2	4.6	6.0	7.5	9.0	10.5	12



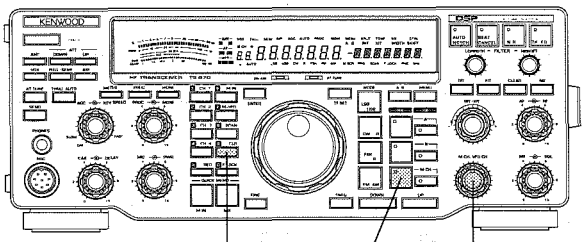
RIX/XITつまみで
スピードが変わります。

SCAN

メモリーチャンネル・ロックアウト

現在必要なメモリーチャンネルだけをスキャンさせるために、飛び越したいメモリーチャンネルを指定する機能です。

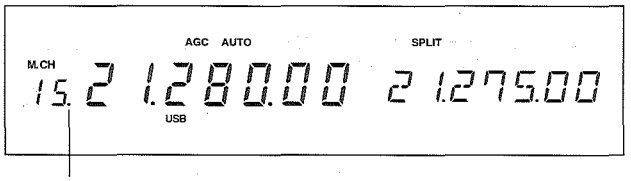
注意
- メモリーチャンネルが全てロックアウトされているときは、スキャンにはならず、スピーカーからモールス符号で CHECKと警告します。



1 [RX-M.CH]を押す
- 最後に操作したメモリーチャンネルが表示されます。

2 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- ロックアウトするメモリーチャンネルにします。

3 [9/CLR]を(短く)押す
- ロックアウトされるとチャンネル番号の右下に小さな●が点灯します。



小さな●が点灯します。

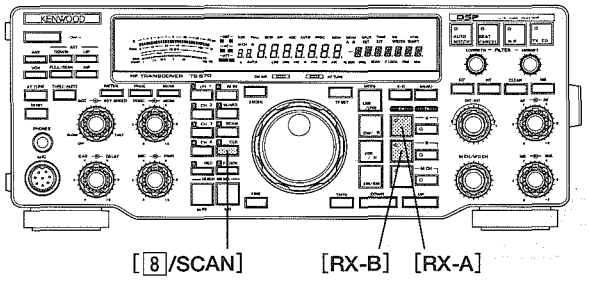
注意
- 9/CLR]を2秒以上押し続けると、登録されているデータは消去されます。

解除 設定操作1～3を繰り返します

プログラム・スキャン

CH99は区間指定メモリーで、2つの異なる周波数がメモリーできます。プログラムスキャンは、この2つの周波数で区切られた区間を、開始周波数から終了周波数に向かってスキャンします。
CH99に開始周波数、終了周波数を登録、呼出し、確認する方法については38ページをごらんください。

スキャンさせる



1 [RX-A]または[RX-B]を押す
- 受信周波数をVFOモードにします。

2 [8/SCAN]を押す
- 開始周波数の電波型式でプログラムスキャンを開始します。
- オートモードをONにしているときは、最初の区切り周波数を超えるとオートモードが働きます。
- CH99にデータが入っていないときは表示中のVFO周波数から30kHz～30.000 MHzの間をスキャンします。

解除 [8/SCAN]を押す
- [CLR]、[PTT]、または[SEND]でもスキャンは終了します。
  スキャン中に押した[PTT] [SEND]では送信しません。

スキャンスピード

プログラムスキャン中にRIT/XITつまみを回すとスキャンスピードが変わります。スピード表示は01～09で、数字が小さくなるほど速くなります。

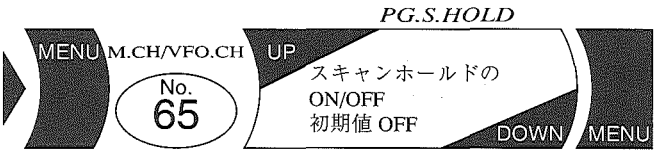
表示	01	02	03	04	05	06	07	08	09
スピード	8	13	21.3	34.7	56.6	92.2	150.4	245.3	400

スピードは、10kHz変わるまでの時間[sec]を表しています。

スキャンホールド

スキャンホールドはプログラムスキャン中に同調つまみ、M.CH/VFO.CHつまみ、マイクロホンの[UP/DWN]を操作して、スキャンを一時停止させる機能です。

スキャン中に信号が聞こえた時や、特定の周波数を詳しく調べたいときに使います。
メニューNo.65でONにできます。



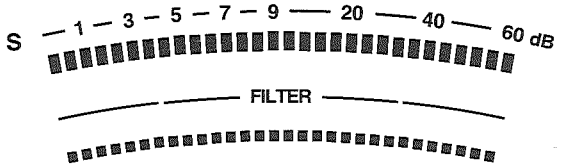
スキャンは、操作を終了してから約5秒後に再開します。

快適な交信のために

モードごとに最適化した受信フィルター、DSPによる適応フィルターなどで快適な交信環境を簡単な操作で実現できます。

受信フィルター

メーター表示部にフィルター幅とシフト位置が表示され、LO/WIDTHつまみ、HI/SHIFTつまみを回すと幅や位置が変わります(表示は目安です)。



SSBとAMモードはスロープチューン

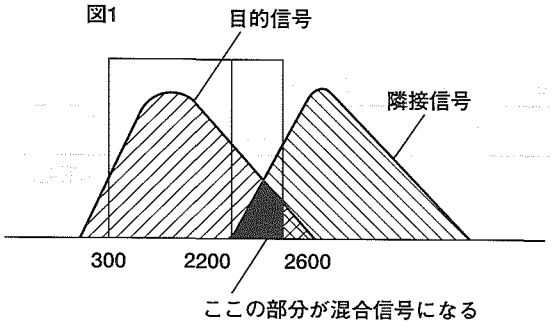
SSBモードのときは、混信の状況や好みに合わせて、スロープチューン動作でハイカット周波数とローカット周波数を変更できます。

■ ハイカット周波数

例えば高い音声周波数(キンキンした音声)の混信がある時は(図 1)、ハイカット周波数を低くするとこの混信から逃れられます(図 2)。

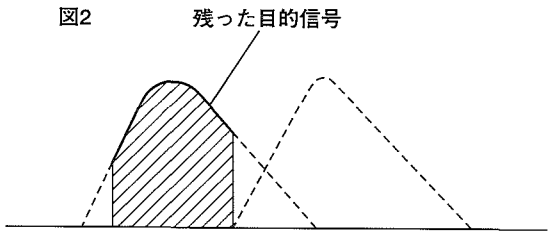
HI/SHIFTつまみで ハイカット周波数が1.4kHzから6.0kH zまで変わる

図1



HI/SHIFTつまみを回す

図2



ハイカット周波数は下表の12種類で、HI/SHIFTつまみで変えられます

[kHz]

1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
●2.6	2.8	3.0	3.4	4.6	6.0

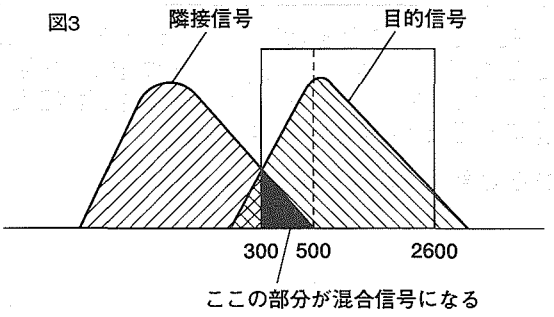
●は初期値

■ ローカット周波数

低い音声周波数(モゴモゴした音)の混信がある時は(図 3)、ローカット周波数を高くするとこの混信から逃れられます(図 4)。

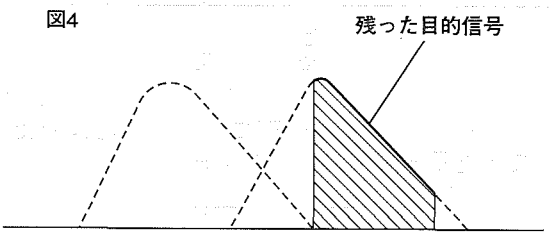
LO/WIDTHつまみでローカット周波数が 0から1000Hzまで変わる

図3



LO/WIDTHつまみを回す

図4



ローカット周波数は下表の10種類で、LO/WIDTHつまみで変わります。

[Hz]

0	50	100	200	●300
400	500	600	800	1000

●は初期値

■AMモード

AMモードのときは、スロープチューン動作でハイカット周波数とローカット周波数を変更できます。
強い電波等安定した信号を聞く時は、ローカット周波数を低く、ハイカット周波数を高くして通過帯域幅を広げると、ワイドレンジな音になります。

ハイカット周波数(HI/SHIFTつまみ) [kHz]

2.5	3	4	5	●6	7

●は初期値

ローカット周波数(LO/WIDTHつまみ) [Hz]

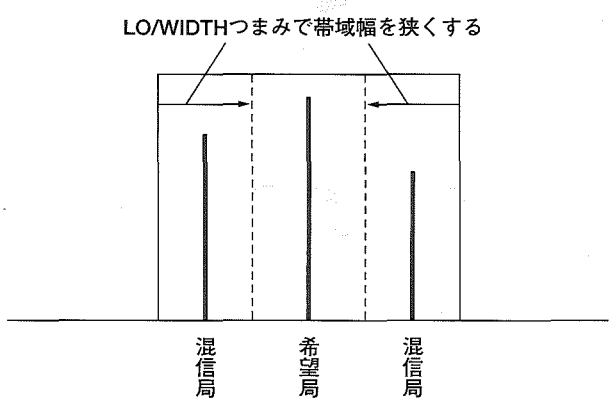
0	●100	200	500

●は初期値

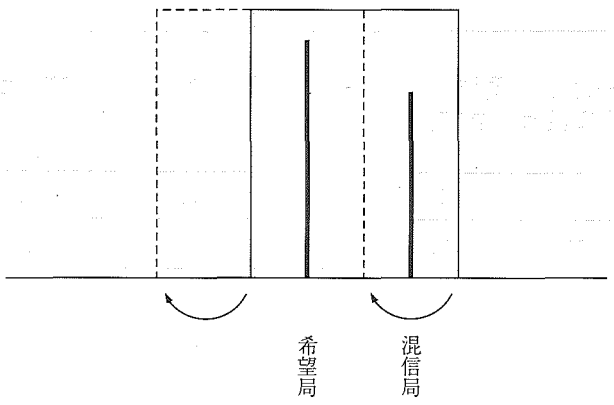
CW、FM、FSKモードはVBT

CW・FM・FSKモードのときはVBT(Variable Bandwidth Tuner)として働きます。LO/WIDTHつまみを回すと、バンドパスフィルターの中心周波数は変えずに、通過帯域幅だけを変更できます。

混信があるときは、帯域を狭くしてください。



また、CWモードではHI/SHIFTつまみで中心周波数をシフトして混信局を除くことができます。



WIDTHやSHIFTだけでは混信が取り除けない場合は、WIDTHとSHIFTを組み合せることで、パイルアップの中から希望局の信号だけを選択できます。

	LO/WIDTHつまみ	HI/SHIFTつまみ
CWモード	WIDTH	SHIFT
FMモード	WIDTH	なし
FSKモード	WIDTH	なし

■CWモード

通過帯域幅(LO/WIDTHつまみ) [Hz]

50	100	200	400	600	●1000

●は初期値

中心周波数(HI/SHIFTつまみ) [Hz]

400	450	500	550	600	650	700
750	●800	850	900	950	1000	—

●は初期値

HI/SHIFTつまみを回すと中心周波数だけが切替わり、CWピッチは連動しないので、混信除去に効果があります。

■FMモード

通過帯域幅(LO/WIDTHつまみ) [kHz]

5	6	8	10	12	●14

●は初期値

■FSKモード

通過帯域幅(LO/WIDTHつまみ) [Hz]

250	500	1000	●1500

●は初期値

オートノッチ／ビートキャンセル

オートノッチとビートキャンセルは、DSPによる適応フィルター(Adaptive filter)で行っています。

適応フィルターは、混信信号の周波数が変化すると自動追従して、フィルター自身の特性を変えます。このため、従来機のようにつまみを回して調整する必要はありません。

混信のタイプに合わせて、オートノッチまたはビートキャンセルの、どちらか一つを選んでください。

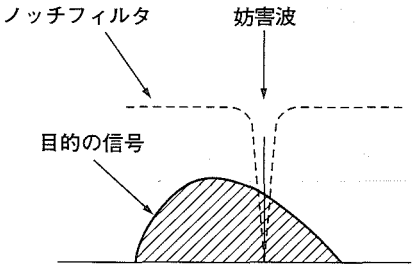
注意
- ノイズリダクションと同時に使用することはできません。

■オートノッチ

目的の信号を受信中に、CWのような周期信号の混信が1つだけある時は、[AUTO NOTCH]を押します。オートノッチが働いているときはキーのランプが点灯します。

ノッチフィルターは、図1のように混信信号を抑圧して目的の信号を聞きやすくします。
また、混信信号のレベルが目的の信号のレベルより大きい時は、目的の信号が浮かび上がって聞こえます。ノッチフィルターは、追従スピードや追従のON/OFFをメニュー操作で選べます。

図1



注意
- SSBモードでのみ動作します。
- NOTCH周波数が目的の信号(SSB)の周波数と等しい場合は、目的の信号も多少減衰しますが故障ではありません。
- ノッチは非常にシャープな減衰特性を持つフィルターであるため、調整ポイントがずれる場合があります。
- 非常に強い安定した信号に対して動作させる時は、メニューNo.18で自動追従をOFFにしてお使いください(→p.46)。
- CW信号が混信しているときは、自動追従をONにして追従させた後、自動追従をOFFにしてノッチポイントを固定すると効果的です。

■ビートキャンセル

目的の信号に複数の周期信号(ビート)が混信している時(図2)は、[BEAT CANCEL]を押します。
ビートが打ち消されて目的の信号が聞きやすくなります(図3)。ビートキャンセルが働いているときはキーのランプが点灯します。

図2

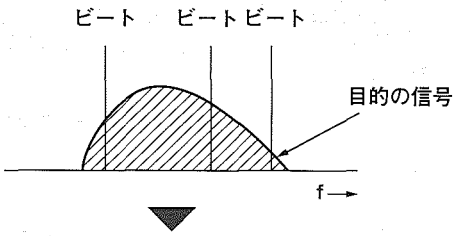
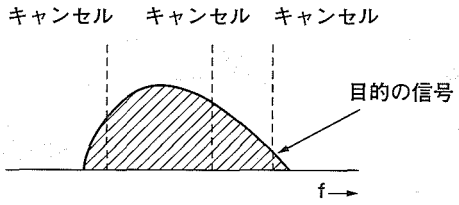


図3



ビートキャンセル　ON時

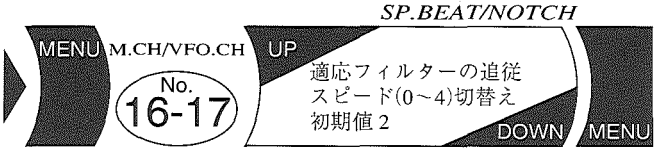
オートノッチフィルターと同じく、ビートキャンセルも自動追従します。
ビートへの追従スピードはオートノッチより速いので、ビートのレベルが低い時はビートキャンセルが適しています。レベルが高い時は歪んで聞こえることがあります。

注意
- SSB、AMモードでのみ動作します。
- AMモードではS/Nが低下することがあります。

適応フィルターの追従スピード

適応フィルターの特性が変化するスピードは0から4まで5段階あり、フィルターごとにメニュー操作で設定できます。(0：最も速い　～　4：最も遅い)

ビートキャンセル	メニューNo.16
オートノッチ	メニューNo.17



スピードを速くするほど歪みやすいので、混信信号に追従できる範囲内で、一番遅くすることをおすすめします。

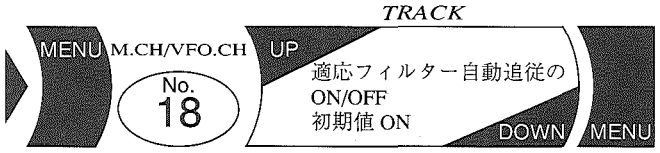
適応フィルターの自動追従をOFFにする

適応フィルターはS/Nが良い時は追従性が良く能力を十分発揮しますが、S/Nが悪くなると追従性も悪くなります。ロングラグチューなどでS/Nが悪化しそうになったときは、自動追従をOFFにして、良い時点の特性を保持してご使用ください。

また、CWによる混信などのように周波数は一定で信号強度に周期性がある場合も、良好に受信できた時点で適応フィルターの追従をOFFにすると聞きやすくなります。

適応フィルターの追従を固定するにはメニューNo.18をOFFにします。

注意 ●電源を切ると設定は初期値(ON)に戻ります。



ノイズリダクション

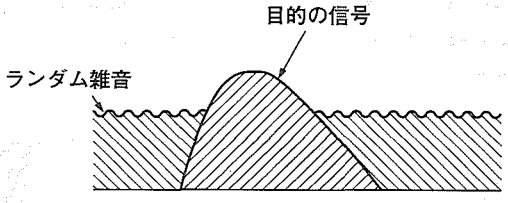
ノイズリダクションは、ランダムな雑音を抑圧する機能で、[N.R.]を押すと働きます。

雑音のタイプによって、適応フィルターのラインエンハンサによるノイズリダクションと、SPACによるノイズリダクションがあります。

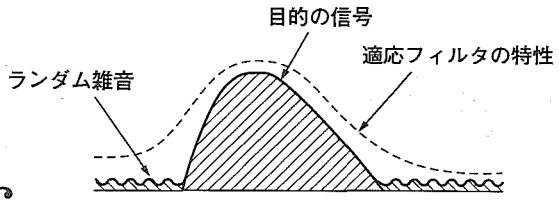
注意 ● FMモードでは動作しません。

ラインエンハンサ

下図のような雑音の場合に、ラインエンハンサは雑音を減衰させるようなフィルターを形成します。目的の信号はほとんど減衰しないで、ランダムな雑音は大きく減衰するので、S/Nは良くなります。



ノイズリダクションをONにする

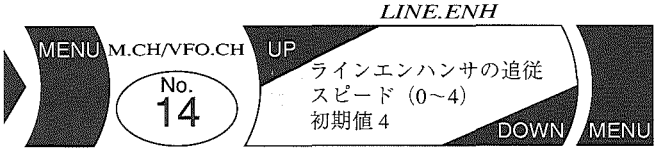


点線が下に行く程　減衰量大となる

■ラインエンハンサの追従のスピード

メニューNo.14でラインエンハンサの追従のスピードを変更できます。

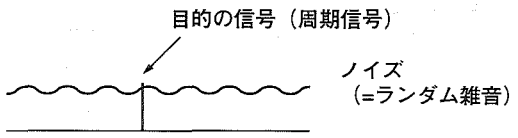
(0：最も速い　～　4：最も遅い)



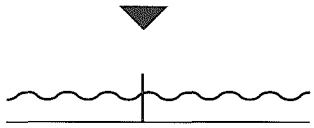
SPAC (スパック)

SPACは、音声のような準周期信号を含めて、周期的な信号のみを取り出します。このため周期性のない雑音の場合は除去効果が大きく、ラインエンハンサよりS/Nを改善できます。

SPAC；（自己相関関数による信号処理）Speech Processing system by use of Auto Correlation function



わかり易く説明するため、目的の信号をCW信号としています

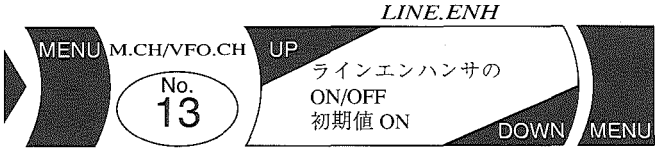


注意
- ●雑音の中から音声成分だけを抽出する方法のため、相手の声の自然さは損なわれます。S/Nが良い時は使用しないでください。
- ●AMモードで受信中にSPACを使用すると、音声が途切れる事があります。
- ●SPAC自身が別のパリパリした音のノイズを出すことがあります。
- ●S/Nによって出力レベルが変動します。

ラインエンハンサとSPACの切替え

メニューNo.13でラインエンハンサとSPACが切替わります。

ラインエンハンサがONのときは、[N. R.]を押すとラインエンハンサによるノイズリダクションが働きます。ラインエンハンサをOFFにして[N. R.]を押すと、SPACによるノイズリダクションに切替わります。

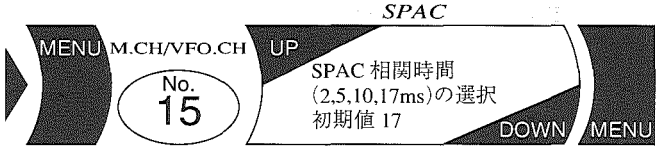


注意
- ラインエンハンサをONにする場合は、適応フィルターの自動追従(メニューNo.18)もONにしてください。

SSBモードで、ある程度S/Nが良い場合に、ラインエンハンサを使用すると、さらにS/Nが改善されることがあります。
CWモードで、特にS/Nの悪い信号を受信しているときは、SPACを使用するとS/Nが改善されることがあります。

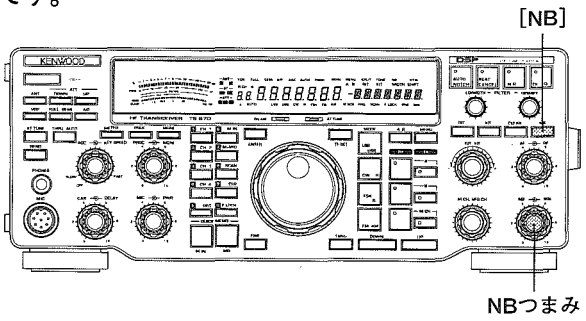
SPAC相関時間の選択

SPACは一定時間の自己相関を計算しています。この時間は、メニューNo.15で2、5、10、17msの中から選択できます。
長い時間計算する方が、S/Nの改善には有効ですが、設定値より短い信号は抑圧されます。このため、聞きながら調節することをおすすめします。



Noise Blanker（ノイズブランカー）

NBは、「パリパリパリ」という車のイグニッションノイズのような、パルス性のノイズを少なくする機能です。



1 [NB]を押す
- NB表示が点灯します。

2 NBつまみを回す
- 時計方向に回すほど効果が上がります。

注意
- NBは、受信信号をカット(瞬断)してノイズを除去しています。このため、NBつまみを回しすぎると、受信音がプチプチと途切れたり、音が歪むことがあります。また、信号のブランキング時間が長くなるため、ブランキング音が出ますが、異常ではありません。

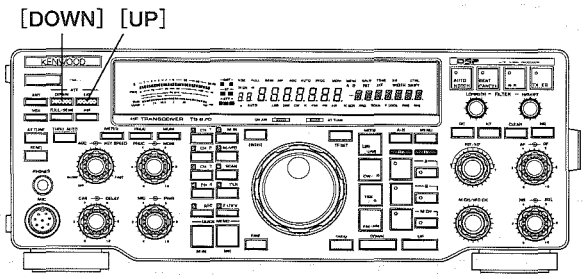
ATTenuator （アッテネーター）

ATTは入力信号を減衰させる機能です。受信信号が強すぎて歪んでいるとき使います。

減衰量　-6dB 約1/2
　　-12dB 約1/4
　　-18dB 約1/8

ATTによる混信除去

目的の信号の近くに強い信号があるために混信している場合は、ATTをONにして全ての信号を減衰させることで、結果的に混信を少なくできます。



1 [ATT UP]または[ATT DOWN]を押す

- ATTの減衰量が表示されます。
  ATT OFF ⇄ 6dB⇄12dB⇄18dB
- [ATT UP]または[ATT DOWN]を押すたびに減衰量が切替わります。

■ATT/AIP バンドメモリー

ATTの減衰量とAIPのON/OFF(次項)は、ATT/ AIP バンドごとに登録されます。次にその バンドに戻ると、自動的に前の状態に設定されます。
バンドの区切り周波数と初期値はA表のとおりです。

表A

区切周波数	ATT	AIP
30kHz≦f	OFF	ON
2.49MHz≦f	OFF	ON
4.49MHz≦f	OFF	ON
7.49MHz≦f	OFF	OFF
10.49MHz≦f	OFF	OFF
14.49MHz≦f	OFF	OFF
20.99MHz≦f	OFF	OFF
21.99MHz≦f	OFF	OFF
25.49MHz≦f	OFF	OFF

AIP Advanced Intercept Point

目的の信号からはなれたところに強い信号があるとき、[AIP]を押してAIPをONにすると、感度は下がりますが、2信号特性が向上して妨害を少なくできます。

注意 ●ONの状態で約10dBゲインが下がります。

■ATT/AIP バンドメモリー

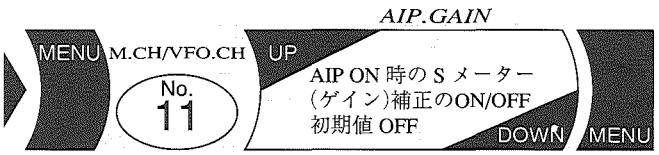
AIPのON/OFFとATTの減衰量(前項)は、ATT/AIPバンドごとに登録されます。次にその バンドに戻ると、自動的に前の状態に設定されます。

バンドの区切り周波数と初期値は前項A表のとおりです。

AIP ON時のSメーター(ゲイン)の補正

AIPをONにすると、RFプリアンプが入らないため15～20dBゲインが下がります。このためSメーターの振れも小さくなります。

メニューNo.11をONにすると、RFプリアンプで低下したゲインを、IFゲインを上げることで補うので、Sメーターの振れを同程度にできます。



注意
- ●FM、AMモードでは動作しません。
- ●メニューNo.11をONにしてもSメーターの感度は変わりませんが、ゲインが上がっているため、無信号時の雑音レベルが上がります。

オート・アンテナ・チューナー

本機のオート・アンテナ・チューナーは、アンテナ系のSWRが2.5以下の場合に、SWR≦1.2(または1.6)になるようにチューニングします。

周波数帯が変わると最適なバリコンの位置も変わるため、チューニングがとれた最適値をATバンドごとにメモリーしています。

再びそのバンドに戻ったときは自動的に前回使用していたアンテナに切替わり、実際にチューニングを取るのではなく、バリコンの角度をあらかじめプリセットするプリセット・チューニングを行います。
これにより、同じATバンドの周波数帯を使うときは、2度目以降のアンテナチューニングの時間が大幅に短縮されます。

注意

- チューニングはアマチュアバンド内の周波数帯に対してだけ動作します。
  アマチュアバンド外の周波数は、近くのアマチュアバンド内の周波数でプリセット値になっています。このため、RX ATをONにしたときは受信感度が下がることがあります。
- ANT1端子で外部アンテナチューナー AT-300を使用している場合は、本機に内蔵しているアンテナチューナーは動作しません(→p.51)。

プリセット・メモリー

ANT1とANT2では、別々のデータをメモリーします。
初期値はすべてアマチュアバンドでの50Ω同調の値です。

なお、プリセット・メモリーのATバンドは、日本と世界のアマチュアバンドを考慮して区切っています。このためアマチュアバンド外の周波数も含まれています。

30kHz≦f
1.850MHz≦f
2.010MHz≦f
3.525MHz≦f
3.575MHz≦f
3.725MHz≦f
4.490MHz≦f
7.030MHz≦f
7.100MHz≦f
7.490MHz≦f
10.490MHz≦f
14.100MHz≦f
14.490MHz≦f
20.990MHz≦f
21.150MHz≦f
21.990MHz≦f
25.490MHz≦f
29.000MHz≦f

SWRの確認

アンテナチューナーをONにする前に、アンテナ系自体のSWRが2.5以下になっていることを確認してください。

1 使用する周波数を設定する

ANT1とANT2を切替えるときは

2 [ANT]を押す

- −ANT−表示部に1または2が点灯します。使用するアンテナを表示させます。

3 電波型式をCW、FSKまたはFMにする

- SSBはキャリアが出ないので、SWRの測定には向いていません。
- CWを使うときは、長点/短点ではなく、測定中は連続的にキャリアを出してください。

4 CARつまみを時計方向に回しきる

5 [THRU/AUTO]をTHRUにする

- −AT−表示部の[TX]が消えます。

注意

- メニューNo.08(受信信号もAT回路を通す)がONになっているときは[RX]が点灯しているので、[THRU/AUTO]を押すと[TX]、[RX]がともに消えます。

6 [METER]を押す

- SWRメーターを点灯させます(点灯していないときは、1〜3回[METER]を押してください)。

7 [PTT]を押しながらSWRメーターの指示を読む

注意

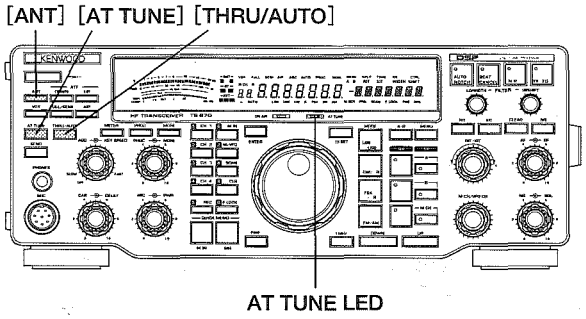
- 送信する前にしばらく受信して、他局の交信に混信を与えないことをお確かめください。
- 正確にSWRを測定するときは、外付けのSWRメーターをご使用ください。

SWRが2.5以上の場合は、アンテナチューナーは正常には動作しません。アンテナ系を調整してからお使いください。

アンテナチューニング

チューニング中は、表示している周波数でCWモード、約10Wの送信を実際に行います。

注意
- ●送信する前にしばらく受信して、他局の交信に混信を与えないことをお確かめください。
- ●チューニングに要する時間はMAX.20秒です。
- ●1回のチューニングでSWRが下がらない場合でも、何度か繰り返すとチューニングが取れることがあります。
- ●CWモードで使用中、一瞬SWRの表示が大きくなることがあります。
  これは、SWRメーター回路の演算誤差によるものです。



ANT1とANT2を切替えるときは

1 [ANT]を押す

- −ANT−表示部に1または2が点灯します。

2 [THRU/AUTO]を押す

- −AT−表示部に[TX]、または[TX]と[RX]が点灯します。
- プリセットチューニングを開始します。プリセット中はAT TUNE LEDが点灯します。
- プリセットチューニングを完了すると、AT TUNE LEDが消えます。
  (送信してみて、SWRが1.2以下のときは、チューニングは終了です。)

3 [AT TUNE]を押す

- アンテナチューニング中はAT TUNE LEDが点灯します。
- アンテナチューニングを完了すると、AT TUNE LEDが消えます。

CW、FSKまたはFMモードで

4 送信する

- SWRが下がっていることを確認します。

■チューニングが取れないときは

20秒間チューニングを行ってもSWRが下がらない場合は、警告音「ピピピピピ」を繰り返し鳴らします。[AT TUNE]を押してチューニングを解除してください。

■途中でチューニングを止めるには

途中でチューニングを止めるには2通りの方法があります。いずれの場合もプリセットメモリーは更新されません。

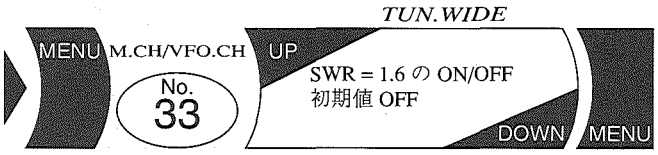
- 現在のチューニングのままでストップする
  .. [AT TUNE]を押す
- チューニング開始前のプリセット状態に戻す
  .. [THRU/AUTO]を押してTHRUにして、再度[THRU/AUTO]を押してAUTOにします。
  THRUのとき[TX]([RX])表示はいったん消えます。
  AUTOになるとプリセットチューニングを開始します。

■チューニング完了のSWR判定をゆるくするには

内蔵のアンテナチューナーは、SWR≦1.2になるとチューニングを完了しますが、メニューNo.33でONを選択すると、SWR≦1.6で終了するようになります。

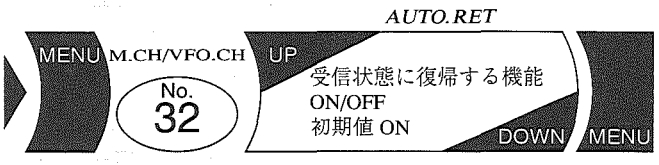
アンテナ系が使用周波数帯と合っていないためSWRを1.2にできない場合などには、1.6を使用できます。

注意
- ●SWR≦1.6にしてアンテナチューナーを使用すると内部ロスが増大します。できるだけSWR≦1.2でご使用ください。



自動的に受信に戻る機能のON/OFF

チューニングを完了した後、自動的に元の受信状態に戻すか、またはCWモードで10Wの送信状態を続けるかは、メニューNo.32で選べます。



リニアアンプをチューニングするため、チューニング完了後も引き続いて送信状態にしておきたい場合などには、メニューNo.32をOFFにします。

この送信状態は、[AT TUNE]を押すと解除され、元の受信状態に戻ります。

プリセット・チューニング

プリセットメモリーを使用してプリセットチューニングを行うと素早くチューニングできます。

アンテナチューナーをONにしているときは、ATバンドが変わるたびに自動的にプリセットチューニングを行います。プリセットチューニング中はAT TUNE LEDが点灯し、送信はできません。

ANT1とANT2を切替えるときは

1 [ANT]を押す

- −ANT−表示部に1または2が点灯します。

2 [THRU/AUTO]を押す

- −AT−表示部に[TX]が点灯します。

注意
- メニューNo.08(受信信号もAT回路を通す)がONになっているときは[RX]も点灯します。

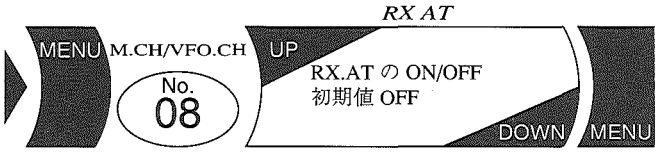
- プリセットチューニングを開始します。プリセット中はAT TUNE LEDが点灯します。
- プリセットチューニングを完了すると、AT TUNE LEDが消えます。

注意
- プリセットチューニング完了後、オートチューニングを行わないとSWRが増加する場合があります。このときはアンテナチューニングを行ってください。
- アマチュアバンド切替え時のプリセット状態では、前回のチューニング完了時に比べてSWRが増加することがあります。このときは、AT TUNEスイッチをオンにしてチューニングをとり直してください。

受信部でのアンテナチューナー(RX AT)のON/OFF

送信と受信の周波数が同じATバンドに入っているときは、メニューNo.08をONにすると、受信信号もアンテナチューナー回路を通るようになり、AT表示部に[RX]が点灯します。

アマチュアバンド外にある強い妨害信号の影響を少なくできます。挿入損失により若干受信感度は低下します。



注意
- アマチュアバンド外の周波数で受信する場合は感度が下がります。
- チューニングを行う前にメニューNo.08をONにすると、受信信号が減衰するため、感度は下がります。このときは再度チューニングを行ってください。
- フルブレークインのときは、アンテナチューナー部のリレー保護のため、メニューNo.08がOFFの場合でも受信信号はAT回路を通ります。RX.ATだけをOFFにすることはできません。

スルー

放送帯を受信する時や、アンテナ系のSWRが1.2以下でアンテナチューナーを必要としない場合は、スルーにすると、信号はAT回路を通りません。

注意
- 特定のATバンドだけをスルーにすることはできません。

1 [THRU/AUTO]を押す

- −AT−表示部の[TX]を消します。

AT-300を使用するとき

AT-300(別売)はANT1に接続してください。

注意
- AT-300のコントロールケーブルは、必ずTS-870の電源を切ってから接続してください。電源が入ったまま接続すると、接続確認ができません。
- AT-300はプリセットチューニングを行いません。周波数変更をしたり、電源を入れ直したときは、必ずチューニングを取り直してください。
- ANT2は内蔵のアンテナチューナが働くため、AT-300を使用できません。

1 [ANT]を押す

- −ANT−表示部に1を点灯させます。

2 [THRU/AUTO]を押す

- −AT−表示部に[TX]、[RX]が点灯します。

注意
- AT-300の場合は、メニューNo.08(左記)がOFFになっていても、送信・受信ともにAT回路を通るため、[RX]も点灯します。

3 [AT TUNE]を押す

- アンテナチューニング中はAT TUNE LEDが点灯します。
- アンテナチューニングを完了すると、AT TUNE LEDが消えます。

CW、FSKまたはFMモードで

4 送信する

- SWRが1.5以下に下がっていることを確認します。

20秒間チューニングを行ってもSWRが下がらない場合は、警告音「ピピピピピ」を繰り返し鳴らします。[AT TUNE]を押してチューニングを解除してください。

エレクトロニックキーヤー

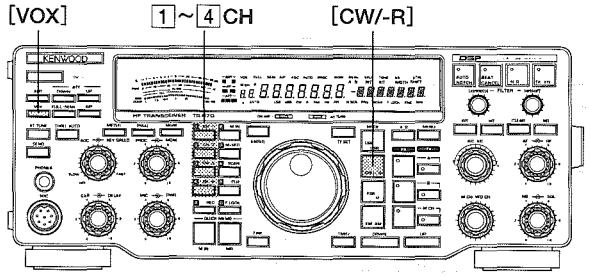
内蔵のエレクトロニックキーヤーには、CW符号を録音して繰り返し送信できるCWメッセージ機能の他に、キーイングした符号がコマンドとして働くコマンド・キーイング機能があります。

内蔵のエレクトロニックキーヤーを使うには、あらかじめ背面のCW KEYジャックにパドルを接続してください。接続については13ページをごらんください。

CWメッセージ機能

CW符号は1CH ～ 4CHまでの4つのメモリーに録音できます。4つのメモリーのサイズは固定的ではなく、合計で約220文字です。

注意
- CWメッセージのメモリーは、内蔵エレクトロニックキーヤーを使用した場合のみメモリーできます。外部エレクトロニックキーヤーまたは電鍵を使用している場合は、メモリーはできません。



キー操作の時間が長すぎたり、コマンドが間違っているときは、バーストトーンが鳴って、入力は受け付けられません。

録音モードの切替え

録音モードは2タイプあります。

■キャラクターモード(初期設定)

パドル操作を検出して録音するので、単語間もゆっくり入力できます。録音中に打ち間違えた単語は削除できます。

再生/送信時には再生のスピードを変更できます。

■リアルタイムモード

パドル操作を検出して録音が始まります。
録音を開始すると、入力したとおりのタイミングで録音します。録音した単語は削除できません。

再生/送信も録音したとおりに行います。

1 [CH 1]と[CH 2]を同時に押す
- (ファンクション)設定モード(→p.53)になり、モールス符号で"F"を出力します。

2 パドルで"L"を打つ
- キャラクターモードに切替わると"C"を出力します。
  リアルタイムモードに切替わると"R"を出力します。

CWメッセージの録音

1 [CW/-R]を押す
- RX、TXともにCWモードにします。

2 [VOX]を押す
- VOXをOFFにします。

3 希望のメモリーキー([CH 1]～[CH 4])を2秒以上押す
- はじめに、すでに入っているメッセージが消去されて、ビープ音が聞こえます。
- 次に、キャラクターモードのときは"C"を、リアルタイムモードのときは"R"が聞こえます。

注意
- 録音中にはメモリー番号は表示されません。

4 パドルでモールス符号を打つ
- 選択した録音モードで録音を開始します。
- [CH 1]～[CH 4]のメモリーに録音できる文字数の合計は、欧文符号でおよそ220文字です。(短点・長点・スペースによって変わります。)
- キャラクターモードの場合は、単語間のスペースを検出すると"I(・・)"をモールス符号で出力し、次の入力を待ちます。

■録音の削除

キャラクターモードの場合は、直前に録音した単語を削除できます。
リアルタイムモードでは削除できません。

1 単語間のスペースになり"I(・・)"をモールス符号で出力したら、ドットを7個以上打ちます。

2 直前の単語がモールス符号で出力され、その単語が削除されます。

3 同様にその前の単語も次々削除できます。

録音を終了するには

5 再度3で押したメモリーキーを押す

CWメッセージの再生/送信

最大8チャンネルまで連続して再生/送信できます。

注意
- 再生/送信中にパドル操作を行うと、再生/送信は終了します。その後再生/送信しても、先頭からの再生/送信になります。
- 録音中や再生/送信中に[POWER]をOFFにすると、録音又は、メモリーした内容が消去される場合があります。

■再生/送信

CWメッセージを送信するときは、VOXをONにします。再生するだけのときは、VOXをOFFにします。

1 [CW/-R]を押す
- RX、TXともにCWモードにします。

2 [VOX]を押す
- 送信するときはVOXをONにします。
  再生するだけのときはVOXをOFFにします。

3 再生/送信するメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押す

続けて再生するときは

4 再生/送信中に、次に再生/送信するメモリーキーを押す

注意
- 再生中にはメモリー番号は表示されません。

CWメッセージの消去

不要になったメッセージを消すための操作は、録音操作と同じです(何も録音しないで終了する)。

1 [消去したいメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を2秒以上押す
- 消去されたらビープ音が聞こえ、録音待ち状態になります。

2 再度1で押したメモリーキーを押す

コマンド・キーイング機能

内蔵のエレクトロニックキーヤーには、キーイングするとコマンドになる文字と文字列があります。
コマンドキーイング機能には設定モード、確認モード、埋込みモードの3種類のモードがあります。

キー操作の時間が長すぎたり、コマンドが間違っているときは、バーストトーンが鳴って、入力は受け付けられません。

■設定モード

キーイングスピードやウエイトを調節したり、符号間のスペースを自動的に確保するなど、16種類の機能が設定できます。コマンドは設定モードで入力します。

1 [CH 1]と[CH 2]を同時に押す
- モールス符号で"F"を出力し、(ファンクション)設定モードになります。

2 続けてパドルでコマンドを打つ
- 例えば、S25と打つとスピードは25WPMに設定されます。

■確認モード

設定した機能や、エレクトロニックキーヤーの状態など、12種類の機能と状態の確認ができます。コマンドは確認モードで入力します。

1 [CH 3]と[CH 4]を同時に押す
- モールス符号で"?"を出力し、確認モードになります。

2 続けてパドルでコマンドを打つ
- 例えば、Wと打つと現在のウエイトを答えます。

■埋込みモード(キャラクタモードのみ)

キャラクタモードで録音時に、前後に単語間スペースを入れて" /(スラッシュ)+コマンド"をキーイングすると、符号として送信されるのではなく、コマンドとして機能します。

- CWメッセージを録音するとき、埋込みコマンドの前後でI(••)が返るのを待ってキーイングすると、自動的に単語間スペースができます。
- 例えば「UR RST IS /B BK」と打つと、/Bはコマンドとして機能します。

注意
- スペースが無いときは埋込みコマンドにはなりません。

キーイングスピードのリセット

WPMを速くしすぎてキーイングでは修正出来なくなったときは、WPMのリセットをおこなってください。

1 [CH 1] [CH 2] [CH 3][CH 4]を同時に押す
- 20WPMにリセットされます。

注意
- リセットすると、KEE SPEEDつまみは指標の位置が20WPMになります。
  オールリセットを行った場合も同じです(→p.73)。

A Auto - Space

オートスペーシングは、モールス符号間に正確に3スペースを確保する機能です。
遅いスピードでキーイングするときのスペースの乱れを補正するときなどに使います。

初期設定はOFFです。
OFFのときは、オペレータが打ったとおりの符号間スペースで録音/再生します。

設定　設定モードでAを打ちます。

ONに変わったときは"ON"、OFFに変わったときは"OFF"がモールス符号で出力されます。

注意　●設定モードでは、Aを打つたびにONとOFFが入れ替わります。

確認　確認モードでAを打ちます。

ONのときは"ON"、OFFのときは"OFF"がモールス符号で出力されます。

B Break (埋込みのみ)

録音時にメッセージの途中に/Bを埋め込んでおくと、/Bの前で再生を中断し、パドルでCW符号を打てるようになります。

符号の後に3スペース空くと、ブレークは終了して残りのメッセージが再生されます。

埋込み　録音中に/Bを打ちます。

/Bコマンドは1つのメッセージに何か所でも埋め込むことができます。

例　TNX__/B__DE__JA1YKX__QRZ?
/Bのところで相手局のコールサイン等を打つことが出来ます。

C Capacity (確認のみ)

メッセージをメモリできるメモリの残量を出力する。初期値は4チャンネル合計で、約220文字です。

確認　確認モードでCを打ちます。

モールス符号でメモリの残量が出力されます。

D Decrement

コンテストでシリアルナンバーを再送信するときのために、シリアルナンバーを"1"マイナスする機能です。

設定　設定モードでDを打ちます。

モールス符号で現在のシリアルナンバーが出力されます。初期値は001です。

CH2+CH3　メモリーチャンネルキーの2と3を同時に押しても、シリアルナンバーを"1"マイナスできます。

埋込み　/Dだけを録音しておきます。

CH2＋CH3を同時に押すのと同じ効果が得られます。

Fdd Function Speed

設定モードでのキーイングスピードを、06～30 WPM (Word Per Minute)の間で変えます。

dd = 00にすると、スピードは[KEY SPEED]つまみの設定値と連動します。

設定　設定モードでFddを打ちます。

モールス符号でWPM数が出力されます。
ddは06から30、または00を2桁で入力します。

例　6WPMのときはF06

確認　確認モードでFを打ちます。

モールス符号でWPM数が出力されます。

Gd　Gap　(埋込みのみ)

スペースを3＋dに置き換えて、dを変更することで、スペースを調節する機能です。

録音時にメッセージの途中に/Gd(dは0から9)を埋め込むと、スペース＝3＋(埋め込まれた数値)となって再生されます。

埋込み　録音中に/Gdを打ちます。

例　文字間に/G4を埋め込むと7スペースになり、文字を強調できます。

例　R_TU_5NN_/G0_/N_BK　(/Nはシリアル)
/G0を埋め込むことで、5NNとシリアルの間のスペースも3スペースになり、無駄なスペースのない送信ができます。

H　Hand - Key

キーヤーは一時的にハンドキーモードになり、キーイング出力は手送りになります。コードのドット(ダッシュ)はパドルのON/OFFに従います。
メモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押すとハンドキーモードは解除されます。

設定　設定モードでHを打ちます。

CH1＋CH3　メモリーチャンネルキーの1と3を同時に押しても、ハンドキーモードにできます。

Kdd　Keying Compensation

00～25mSの範囲で、キーイングのon - timeを増やし、off - timeを少くする機能で、ウエイトを調整するのと同じ結果になります。

設定　設定モードでKddを打ちます。

ddは00から25を2桁で入力します。

確認　確認モードでKを打ちます。

モールス符号で設定値が出力されます。

L　録音モード(設定モード)

録音モードをキャラクターモード(C)かリアルタイムモード(R)に切替えます。初期設定はキャラクターモードです。
(機能の詳細は52ページをご覧ください。)

設定　設定モードでLを打ちます。

キャラクターモードに切替わった時は"C"、リアルタイムモード切替わった時は"R"を、モールス符号で出力します。

注意　●設定モードでは、Lを打つたびにCとRが入れ替わります。

確認　確認モードでLを打ちます。

キャラクターモード時は"C"、リアルタイムモード時は"R"がモールス符号で出力されます。

Ndddd　Number

コンテストなどに使用するシリアルナンバー(4桁)を設定する機能です。

設定　設定モードでNとddddを打ちます。

ddddは0000～9999を4桁で入力します。

確認　確認モードでNを打ちます。

モールス符号で現在のシリアルナンバーが出力されます。

埋込み　録音中に/Nを打ちます。

再生時に、現在のシリアルナンバーが出力されます。再生が終わるとシリアルナンバーは＋1されます。

Pdd　Pause　(埋込みのみ)

待ち時間(ポーズ)を取ります。

埋込み　録音中に/Pddを打ちます。

ddは00から99を2桁で入力します。10の桁が秒の単位になります。ポーズ中にパドルを打つとポーズは終了します。

コマンドを連続使用すると、9.9秒を越えるポーズを設定できます。

例　/P35と埋め込むと、再生時には/P35の位置で3.5秒待ち時間(ポーズ)を取ります。

Q Queue

メッセージ再生中にメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押したとき、連続して再生するか(ON)、中断して再生するか(OFF)を切替えます。工場出荷時はONです。

■ONのとき

再生中にメモリーキーを押すと、再生中のメッセージが終了してから、次のメッセージを再生します。連続して再生できるのは最大8個です。

■OFFのとき

再生中にメモリーキーが押されると、再生中のメッセージはストップし、押されたキーのメッセージが再生されます。

設定　設定モードでQを打ちます。

ONに変わったときは"ON"、OFFに変わったときは"OFF"がモールス符号で出力されます。

注意　●設定モードでは、Qを打つたびにONとOFFが入れ替わります。

確認　確認モードでQを打ちます。

ONのときは"ON"、OFFのときは"OFF"がモールス符号で出力されます。

R Resumu (埋込みのみ)

埋込み　録音中に/Rを打ちます。

送信時には/Rの位置で再生を中断し、パドルでCW符号を打てるようになります。

符号を打ち終わったら、中断しているメモリーキーを押します。ブレークは終了し、残りのメッセージが再生されます。
また、別のメモリーキーを押したときは、そのメモリーに録音されているメッセージが再生されます。

/Rコマンドは1つのメッセージに何か所でも埋め込むことができます。

例　TNX_/R_DE_JA1YKX_QRZ?

RV Reverse (設定モードのみ)

左手運用などのために、ドットとダッシュのパドルを入れ換えます。

設定　設定モードでRVを打ちます。

CH1+CH4　メモリーチャンネルキーの1と4を同時に押しても、入れ換えられます。

Sdd Speed

[KEY SPEED]つまみの指標の位置での運用スピードを、06から60WPMの範囲の任意の速度に設定します。[KEY SPEED]つまみの一番遅い速度と、一番速い速度の比は1:3になり、スピードはつまみの位置とリニアに変化します。

例えば[KEY SPEED]つまみを左回し切りにしてS20に設定すると、[KEY SPEED]つまみは20から60WPMの間で変化します。

同様にS20に設定しても、[KEY SPEED]つまみの指標がセンターのときは、左回し切りで11WPM、右回し切りで33WPMになります。

設定　設定モードでSddを打ちます。

ddは06から60を2桁で入力します。

確認　確認モードでSを打ちます。

モールス符号で設定値が出力されます。

埋込み　録音中に/Sddを打ちます。

再生時には/Sddの前でキースピードが変わり、メッセージを強調できます。(関連機能に次項の/SUd、/SDdがあります。)

SDd　Speed Down

[KEY SPEED]つまみを回す替わりに、キーイングで運用スピードを0から9WPMの範囲で減らします。

設定　設定モードでSDdを打ちます。

dは0から9を入力します。

埋込み　録音中に/SDdを打ちます。

再生時には/SDd以降の運用スピードが遅くなります。
(終了前に、次項の/SUdを埋込んで、スピードを元に戻してください。戻さないまま再生すると、スピードは繰り返すたびに遅くなります。)

SUd　Speed Up

[KEY SPEED]つまみを回す替わりに、キーイングで運用スピードを0から9WPMの範囲で増やします。

設定　設定モードでSUdを打ちます。

dは0から9を入力します。

埋込み　録音中に/SUdを打ちます。

再生時には/SUd以降の運用スピードが速くなります。
(終了前に、前項の/SDdを埋込んで、スピードを元に戻してください。戻さないまま再生すると、スピードは繰り返すたびに速くなります。)

Udd　Ultra - speed (埋込みのみ)

流星反射通信で使うメッセージのためのウルトラ・スピード・モードで、運用スピードを70から990WPMの高速に設定できます。

埋込み　録音中に/Uddを打ちます。

ddは07から99を2桁で入力します。dd×10の運用スピードになります。例えば、U07は70WPM、U99は990WPMになります。

注意　●ウルトラ・スピード・メッセージ伝送の間は、ウエイト(W)および、コンペンセイション(K)設定は、キャンセルされます。

Vd　V Emulation

タイミング特性に特徴があることで知られている下表のキーヤーに、本機のキーヤーのタイミングを合わせます。初期設定はV0(Super Keyer 2)です

コマンド	キーヤー	
	タイミング	メモリー
V0	Super Keyer 2	ドット/ダッシュ
V1	Super Keyer 2	ドットのみ
V2	Super Keyer 2	ダッシュのみ
V3	Accukeyer	ドット/ダッシュ
V4	Accukeyer	ドットのみ
V5	Accukeyer	ダッシュのみ
V6	Curtis''A''	ドット/ダッシュ
V7	Curtis''A''	ドットのみ
V8	Curtis''A''	ダッシュのみ
V9	Iambic	なし

設定　設定モードでVdを打ちます。

dは0から9を入力します。

モールス符号で、設定されているキーヤーのタイプが出力されます。

確認　確認モードでVを打ちます。

モールス符号で、設定されているキーヤーのタイプが出力されます。

Wdd Weight (設定モード)

ウェイトを25から75%の任意の値にします。

ウェイトは、キーダウンとキーアップの時間の割合を変化させる機能です。連続ドットキーイング時のデューティサイクルを%で表しています。
サイドトーンを聞きながら、希望のウエイトに調節してください。
ウェイトを一度セットすると、キースピードを変えてもウェイトは変化しません。

設定　設定モードでWddを打ちます。

ddは25から75を入力します。
モールス符号で、設定されているウエイト(%)を出力します。

確認　確認モードでWを打ちます。

モールス符号で、設定されているウエイト(%)を出力します。

X Xmit (tune)　(設定モードのみ)

連続的にキーイングを出力し、送信機とアンプが調整できるようにします。

設定　設定モードでXを打ちます。

連続キー出力は、ドットかダッシュのパドルをたたくと止まります。

CH2+CH4　メモリーチャンネルキーの2と4を同時に押しても、連続キー出力になります。

Zd Zero and Nines

シリアルナンバーの中の0と9を、どういうスタイルで送信するかが選べます。初期設定はZ0です。

例えばZ6の場合、最初の0も、その他の0も、Tが送られます。
ただし1000以下の番号のときは、最初の0は常に消されます。4桁で送るためには余分の0を1つ打ってください。

設定　設定モードでZdを打ちます。

dは0から9を入力します。

モールス符号で、設定されているオプションナンバー(0-9)が出力されます。

確認　確認モードでZを打ちます。

モールス符号で、設定されているオプションナンバー(0-9)が出力されます。

コマンド	シリアルナンバー		
	最初の0	その他の0	9
Z0	0(ゼロ)	0(ゼロ)	9
Z1	-	0(ゼロ)	9
Z2	O	0(ゼロ)	9
Z3	O	O	9
Z4	-	O	9
Z5	T	0(ゼロ)	9
Z6	T	T	9
Z7	-	T	9
Z8	T	T	N
Z9	-	T	N

1・2・3・4 Message Number

録音されているメッセージを再生します。

確認　確認モードで1(2・3・4)を打ちます。

モールス符号で、録音されているメッセージが、再生されます。

注意　●確認モードでは送信しません。

埋込み　録音中に/Nを打ちます。

録音中のメッセージに/N(Nはメモリーチャンネル番号)を埋込むと、/Nの位置でNに録音されているメッセージを(挿入して)再生します。

埋込む数や階層の制限はありません。

リピート再生をするときは、埋込むNとチャンネル番号を同じにします。

例　CH1に"CQ DX CQ DX DE JA1YKX JA1YKX K /P35 /1"を録音して、再生すると、3.5秒間隔で"CQ DX CQ DX DE JA1YKX JA1YKX K "が繰り返し送信されます。

■コマンドリスト

コマンド・キーイングできる機能は下表のとおりです。一部の機能は、CH1～CH4のキーを押しても同じ動作をします。

注意
- 埋込みコマンドはキャラクタモードでのみ有効です(→p.52)。
- キー操作(※)の時間が長すぎたり、コマンドが間違っているときは、バーストトーンが鳴って、入力は受け付けられません。

機能	機能概要	初期値	設定(F)コマンド	確認(?)コマンド	埋込みコマンド	キー操作※	p.
リセット	キースピードを20WPMにする(リセット)					CH1～CH4(同時押し)	53
設定モード	設定モードに入る(F)					CH1+CH2	53
確認モード	確認モードに入る(?)					CH3+CH4	53
Auto - Space	オートスペーシング(3スペース)	OFF	A	A	—		54
Break	再生を中断する(パドルで戻る)	—	—	—	/B		54
Capacity	メモリの残量を確認する　(4CH合計)	220	—	C	—		54
Decrement	シリアルナンバー－1	001	D	—	/D	CH2+CH3	54
Function Speed	(ファンクション)設定モード(F)のスピード変更	00	Fdd	F	—		54
Gap	スペースを調節する	—	—	—	/Gd		55
Hand - Key	ハンドキーモードにする	—	H	—	—	CH1+CH3	55
Keying	ドットとダッシュのon - timeを増やす		Kdd	K	—		55
録音モード	録音モード変更 C; キャラクターモード R; リアルタイムモード	C	L	L	—		55
Number	シリアルナンバーを初期値に戻す	001	Ndddd	N	/Ndddd		55
Pause	待ち時間(ポーズ)を取る	—	—	—	/Pdd		55
Queue	連続して再生するか中断して再生するか	ON	Q	Q	—		56
Resumu	マニュアル・キーイングを挿入する	—	—	—	/R		56
Reverse	ドットとダッシュの入替		RV	—	—	CH1+CH4	56
Speed	スピード設定(WPM)	20	Sdd	S	/Sdd		56
Speed Down	スピード減少		SDd	—	/SDd		57
Speed Up	スピード増加		SUd	—	/SUd		57
Ultra - speed	ウルトラ・スピード設定	—	—	—	/Udd		57
Emulation	キーヤーのタイミングに合わせる	0	Vd	V	—		57
Weight	ウェイト設定	50%	Wdd	W	—		58
Xmit (tune)	調整用の連続キー出力	—	X	—	—	CH2+CH4	58
Zero and Nines	シリアルナンバーの送信スタイルを選ぶ	0	Zd	Z	—		58
Message #1～4	録音したメッセージを再生する	—	—	1～4	/1～/4		58

便利な機能

3種類のビープ音

本機には、ビープ音を利用した動作確認機能、モードモールス機能、警告モールス機能があります。

■動作確認

キーやつまみの操作が受付られると「ピッ」と鳴る機能です。

■モードモールス

モードスイッチを押した時、モールス符号でモードをアナウンスします。

LSB (L)	・—・・	FM (F)	・・—・
USB (U)	・・—	AM (A)	・—
CW (C)	—・—・	FSK (R)	・—・
CW-R (CR)	—・—・ ・—・	FSK-R (RR)	・—・ ・—・

■警告モールス

無理な操作を要求したときなどは、モールス符号で警告します。

OVER	——— ・・・— ・ ・—・
CHECK	—・—・ ・・・・ ・ —・—・ —・—

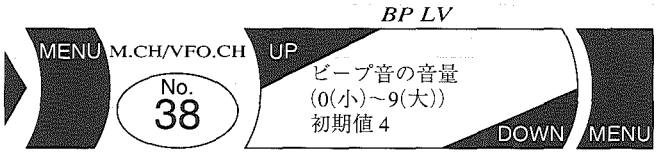
- 動作範囲を超える周波数をテンキーで入力した(→p.18) ..... OVER
- 条件が整っていない時にメモリーサーチさせようとした(→p.36) ..... CHECK
- 条件が整っていない時にメモリースキャンさせようとした(→p.40) ..... CHECK
- クイックメニューを設定していないのに、MHz表示が点灯しているとき、メニューを呼出した(→p.96) ..... CHECK
- アンテナチューナーでチューニングがとれないとき(→p.50) .....「・・・・・ ・・・・・ ・・・・・」

ビープ音を変更する

これらのビープ音はメニュー操作で音量を変えたり、音を止めたり、音を変えたりできます。

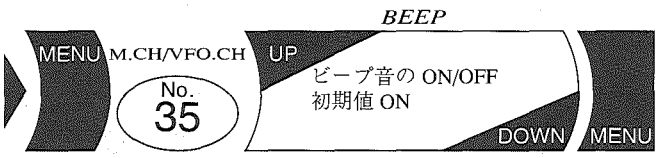
■ビープ音の音量を変える

メニューNo.38で0(小)から9(大)まで変更できます。



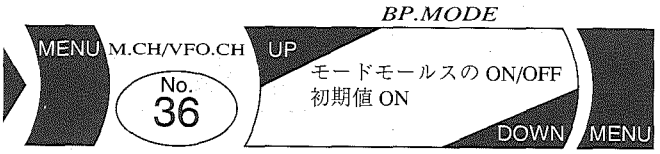
■ビープ音のON/OFF

メニューNo.35をOFFにすると3種類のビープ音が全て止まります。



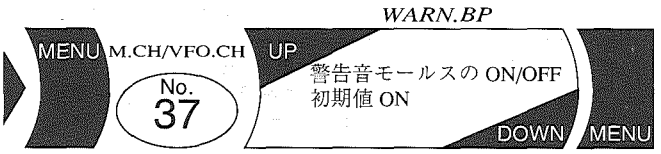
■モードモールスの音を変える

メニューNo.36をOFFにすると、モードを変えた時モールスではなく、「ピッ」と鳴ります。



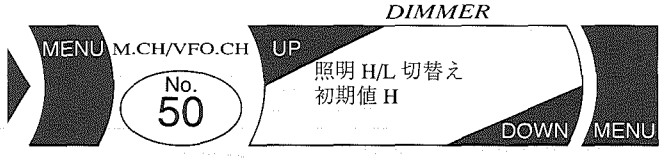
■警告モールスの音を変える

メニューNo.37をOFFにすると、モールス符号ではなく「ピピピ」と鳴って警告します。



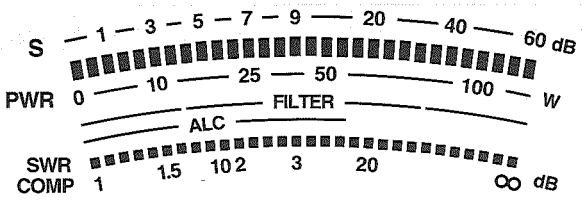
照明を暗くする

ディスプレイ照明とスイッチのLED照明はメニューNo.50で暗くできます。



メーター

本機には以下のメーターがあります。
(下記の表示は全点灯時です。)



■Sメーター

S(シグナル)メーターは受信時に点灯し、受信信号の強度を示します。
AGCがONの時は、信号強度を表示します。AGCがOFFの時は、Sメーターは点灯しません。

注意 ●無信号時にSメーターが1～2目盛り点灯する場合がありますが、これはノイズによるもので故障ではありません。

■PWRメーター

PWR(パワー)メーターは送信時に点灯し、送信信号の出力(W)を示します。
出力はPWRつまみで調節し、時計方向に回し切った時最大となります。

■FILTER

受信フィルターを視覚化して表示しています。

● SSB/AMモード
HI/SHIFTつまみを回すと、ハイカット周波数がシフトします。LO/WIDTHつまみを回すとローカット周波数がシフトします。

SSB/AMモード □■■■■■■■■□□□□
HI/SHIFTつまみ □■■■■■■■■■□□□
ハイカット周波数がシフト↑
SSB/AMモード □■■■■■■■■□□□□
LO/WIDTHつまみ □□■■■■■■■□□□□
↑ローカット周波数がシフト

● CW/FM/FSKモード
LO/WIDTHつまみを回すと帯域幅を示す■の数がかわります。中心周波数から表示されています。

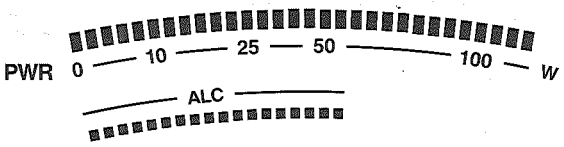
CW/FM/FSKモード
□□□□■■■■■□□□□
LO/WIDTHつまみ □□□■■■■■■□□□
↑帯域幅が増減↑

HI/SHIFTつまみを回すと、中心周波数がシフトします。

CWモード □□□□■■■■■□□□□
HI/SHIFTつまみ □□□□□■■■■■□□□
↑
中心周波数がシフト

■ALCメーター

ALCメーターは、送信中のALCのかかり具合を示しています。メーターの振れが「ーALCー」の範囲内にあるときは適正な送信条件です。



「ーALCー」の範囲を超えている時は、下記のつまみで調節します。

SSBモードでプロセッサーがONの時	CARつまみ
SSBモードでプロセッサーがOFFの時	MICつまみ
CW、AM、FSKモードの時	CARつまみ

■SWRメーター

アンテナのSWR(目安の値)を表示します(オート・アンテナ・チューナー→p.49)。

■COMP(コンプレッション)メーター

スピーチプロセッサーを使用するときのコンプレッションレベルを表示します(スピーチプロセッサー→p.23)。

SWR、ALC、COMPメーター切替え

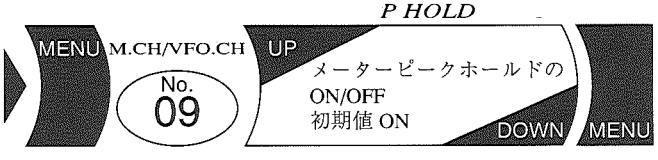
SWR、ALC、COMPメーターは[METER]を押すたびに切替わります。

注意 ●プロセッサーがOFFのときはCOMPメーターは点灯しません。

ピークホールドをOFFにする

メーター表示は、ピーク値の状態で約2.5秒間静止しています(ピークホールド)。メニューNo.09をOFFにすると、ピークホールドしなくなります。

参考 ●FILTER表示にはピークホールドはありません。



VOX Voice Operated Transmit

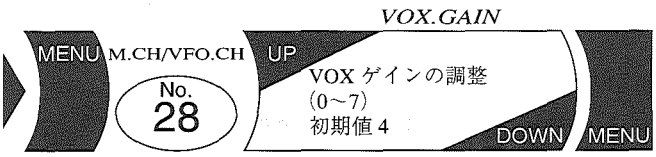
VOXは、話すと送信になり、話しを止めると受信に戻る機能です。[VOX]を押すとON/OFFが切替わりVOX表示が点灯/消灯します。

本機はVOX運用中でも話し初めのことばが欠落しないように、立ち上がり信号をデジタル処理で20msec遅らせて送信しています。これにより、話し始めの音声の途切れを少なくしています。モニターをONにするとエコーがかかったように聞こえます。

CWモードの場合は、[VOX]を押すとブレークインが働いて、キーダウンで送信しキーアップすると受信に戻ります(ブレークイン→p.25)。

VOXゲインの調節

VOXゲインは、個人の声の大きさや周囲の雑音の状態に応じて、メニューNo.28で0(小)から7(大)まで調節できます。声の大きい人や、大きい声で話す時はゲインを小さくします。



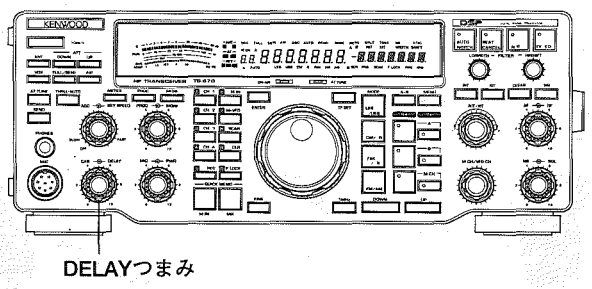
参考

●受信された音と同じ波形の信号に対しては、DSPが働いて自動的に感度が下がります。このため、ANTI VOXの調整は不要です。(ANTI VOXボリュームはありません。)

送受信切替えのディレイタイム

VOX運用中に言葉の切れ目ごとに直ちに受信に戻ると、なめらかな送信ができません。これを防止するため、ディレイタイムの間は音声信号が途切れても送信状態を続けて、次の音声と連続するようにしています。
ディレイタイムは、話し方の特徴にあわせてDELAYつまみで調節します。

SSB、AM、FMモード　150ms～2700ms (10.6ms/step)
CWモード　50ms～800ms (50ms/step)
(ブレークイン→p.25)



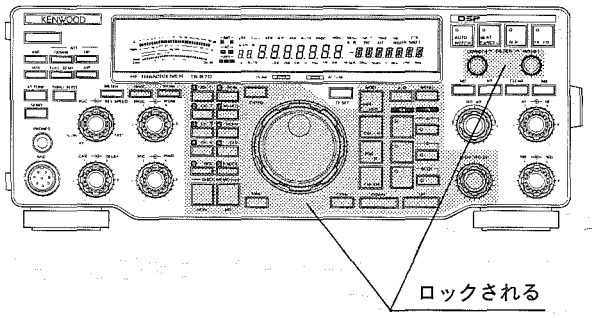
誤操作を防止する

周波数ロック

スイッチやつまみに誤って触れても、受信周波数が変わらないように、受信周波数の操作をロックできます。

1 [F.LOCK]を押す

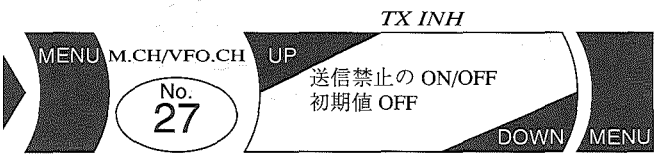
- F.LOCK表示が点灯し、下記のスイッチ類は動作しなくなります。
  送信や混信除去、RIT/XITの操作、TF-SET中の送信周波数の変更はできます。



送信禁止

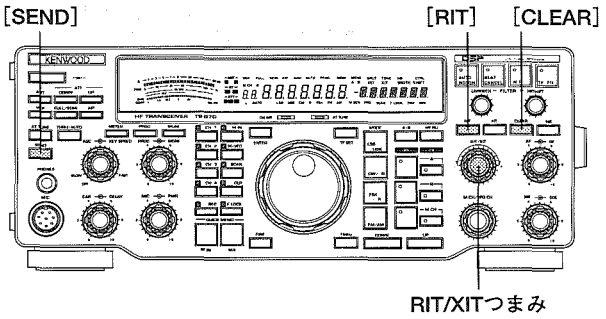
誤って送信しないためには、メニューNo.27をONにします。送信禁止にすると、PWRメーターのスケールが消えます。

本機をスプリット転送などで受信専用機として使用する場合は、送信禁止をONにすることをおすすめします。



RIT Receiver Incremental Tuning

RITは、送信周波数を変えずに、受信周波数を(微)調節する機能です。調節範囲は±9.99kHzです。
交信中に相手局の周波数がずれてきた場合の調節や、XITと組み合せた使い方があります。



1 [RIT]を押す

- RIT表示とRIT周波数が点灯します。

前に設定したRIT値を消す場合は

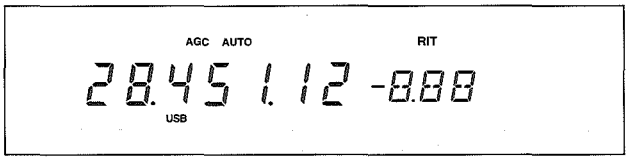
2 [CLEAR]を押す

- RIT値が0になります。

3 RIT/XITつまみを回す

- 良好に受信できる周波数に合わせます。
- 表示周波数はRIT値が加(減)算された値になり、RIT値も表示されます。

  例　28.460MHz に-8.88kHzのRITを設定した場合

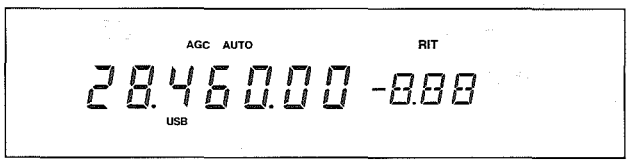


- RITつまみは10Hzステップですが、[FINE]を押すと1Hzステップになり、精密な調整ができます。
  このとき同調つまみのステップも変わります(→ p.18)。

送信する場合は

4 [SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押す

例 元の28.460MHz で送信されます。



解除　[RIT]を押す

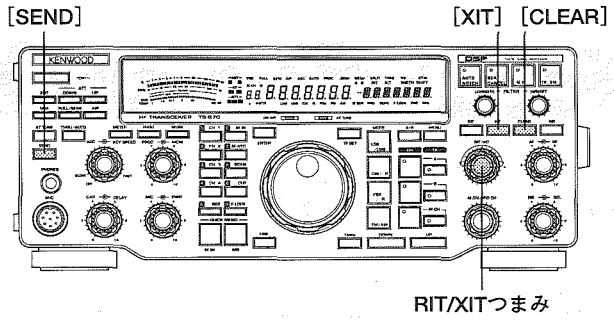
- RIT表示が消えます。

XIT X (TX) Incremental Tuning

XITはRITの逆で、受信周波数を変えずに、送信周波数だけを(微)調節します。

調節範囲が±9.99kHzあるため、パイルアップ局がスプリット運用を求めたとき、すばやく応答できます。

また、RITで調節した値がそのままXIT値になるので、混雑してきたとき、RITで空いている周波数を捜して、XITでその周波数に移ることもできます。



1 [XIT]を押す

- XIT表示が点灯します。

前に設定したXIT値を消す場合は

2 [CLEAR]を押す

- XIT値が0になります。

3 RIT/XITつまみを回す

- 良好に受信できる周波数に合わせます。
- 表示周波数はXIT値が加(減)算された値になり、XIT値も表示されます。
- XITつまみは10Hzステップですが、[FINE]を押すと1Hzステップになり、精密な調整ができます。
  このとき同調つまみのステップも変わります(→ p.18)。

送信する場合は

4 [SEND]またはマイクロホンの[PTT]を押す

- 送信中にRIT/XITつまみを回すと送信周波数が変えられます。

注意

- **送信中に周波数を変更するときは、他局への妨害に注意してください。**
- **送信中に周波数を変更するときは、アマチュアバンドを超えないように注意してください。**

解除　[XIT]を押す

- XIT表示が消えます。

RF ゲイン

RFゲインは、RFつまみで調節します。時計方向に回し切った時、ゲインは最大になります。反時計方向に回してゆくと、信号の減衰量に比例してSメーターが上がります。

RFつまみは通常は時計方向に回し切って使用してください。

AGC Automatic Gain Control

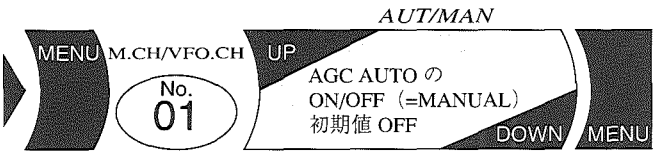
AGCは受信した信号の強弱の変化をできるだけ抑えるようにIFゲインを自動制御する機能です。

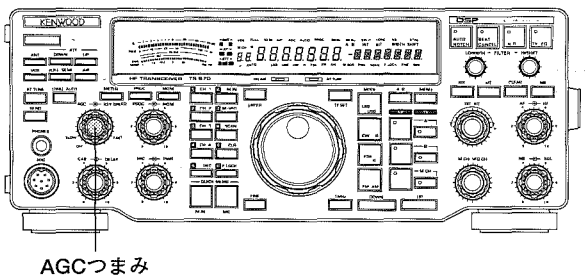
AGCを効果的に使うには、モード(電波型式)ごとに時定数を切替える必要があります。
時定数は一般に、信号の強弱の変化がはっきりしているCWモードやFSKモードでは速く(FAST)、変化がゆっくりしているSSBモードやAMモードでは遅く(SLOW)します。

本機で時定数を切替えるには、マニュアルとオートの2つの方法があります。
マニュアルのときは、AGCつまみで時定数を切替えます。
オートのときは、電波型式が変わると、あらかじめ設定しておいた時定数に自動的に変わります。

時定数をAGCつまみで調節する(マニュアル)

時定数の調節をマニュアルで行うには、メニューNo.01をOFF(初期設定)にします。時定数はAGCつまみで連続的に切替わります。

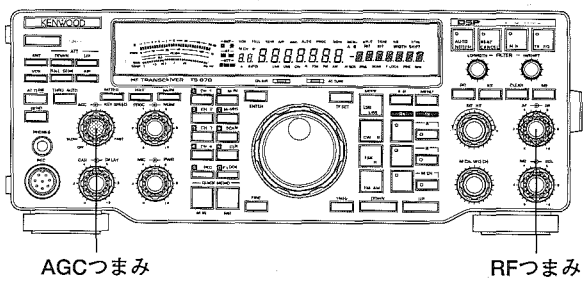




AGCをOFFにする

弱い信号を受信中に、Sメーターの指示が20dBを超えるような強い妨害波が近くにあると、AGCはその強い信号で動作して、ゲインを下げます。このため、希望の信号を全く受信できなくなることがあります。

この場合はAGCつまみをOFFの位置まで回して、RFつまみでゲインを下げてみてください。目的の信号をかすかながら受信できることがあります。



AGC ONの状態で、Sメーターの指示を覚えてから

1 AGCつまみを回してOFFにする
- Sメーターは振れません。

2 RFつまみを反時計方向に回す
- Sメーターが振れはじめます。
  AGC ONのとき覚えておいた位置まで、RFつまみを回します。

注意 ●AMモードで強い信号を受信しているときは、AGCをOFFにしてあると、信号がクリップして聞こえなくなります。

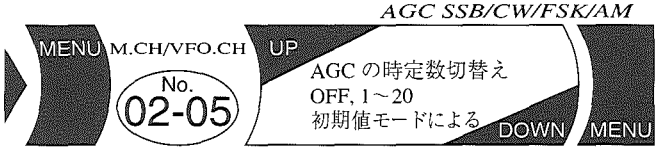
時定数切替えをAUTOで行う

時定数をAUTOで切替えるときは、メニューNo.01をONにします。

時定数はメニューNo.02～05で、モードごとに設定できます。選択できる値はOFF、1(SLOW)から20(FAST)です。
FMモードはFASTに固定されています。

メニューNo.02	SSB	(初期値7)
メニューNo.03	CW	(初期値12)
メニューNo.04	FSK	(初期値14)
メニューNo.05	AM	(初期値5)

OFFにするとAGCはOFFになります。



AF AGC

AF AGCは、受信した信号の変調度の変化をできるだけ抑えるように自動制御する機能で、AMおよびFMモードで動作します。

選局中や複数局を受信しているときなど、局によって音量の違いがあって聞き取りにくいことがあります。AF AGCを使うと効果があります。

また相手局のマイク感度が低い時にもAF AGCを使うと聞きやすくなります。

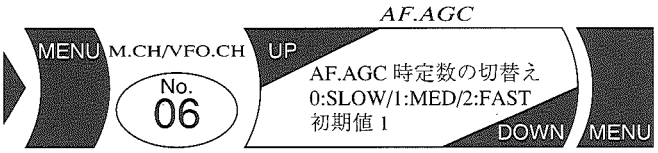
時定数切替え

メニューNo.06で、AF AGCリリースタイムの時定数を3段階に選択できます。

遅い(0:SLOW)、中間(1:MED)、速い(2:FAST)

時定数は一般に、信号の強弱の変化がはっきりしているとき速く、変化がゆっくりしているとき遅くします。工場出荷時は中間(1:MED)です。

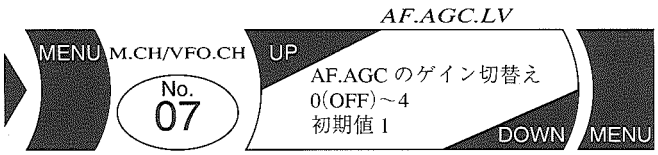
状況に合わせて聞きやすい設定にしてください。



AF AGC のON/OFFとゲインの切替え

AF AGC のON/OFFとゲインの切替えはメニューNo.07で設定します。相手の変調が浅く、音量が不足し勝ちなときは、ゲインを上げてみてください。

注意 ●ゲインを上げて、リリースタイムを速くすると、音の自然感は損なわれます。



0	AGC OFF	
1(初期値)	AGC ON	ゲイン小さい
2	AGC ON	ゲイン中間
3	AGC ON	ゲイン大きい
4	AGC ON	ゲイン最大

送信 AGC

送信 AGCは、音声レベルが変化しても送信信号の変調度が変わらないように自動制御する機能です。MICゲインが高すぎて変調器の入力レベルが高くなったとき動作します。

SSBモードでプロセッサーがONの時
コンプレッションレベルを一定量に制御します。

SSBモードでプロセッサーがOFFの時
ALCが過大にかからないように制御します。

FMモードの時
過変調を防止します。

AMモードの時
約70％の変調度を超えないように制御します。

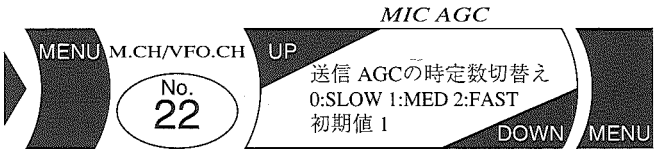
注意 ●CWおよびFSKモードでは動作しません。

時定数切替え

メニューNo.22で、リリースタイムの時定数を遅い(0:SLOW)、中間(1:MED)、速い(2:FAST)から選択できます。工場出荷時は中間(1:MED)です。

FMやAMモードで、特に平均変調度を上げたい時は、時定数を速くしてください。オンエアモニターを使用すると、送信する前に確認できます。

注意 ●速くすると、平均変調度は上がりますが、音の自然感は損なわれます。

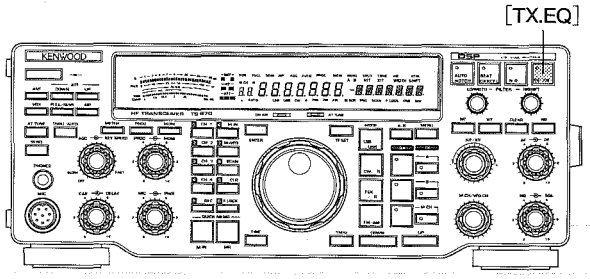


送信イコライザー（EQUALIZER）

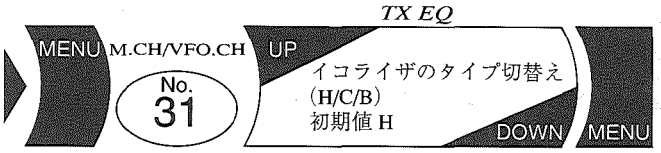
本機にはイコライザー機能があります。
送信音声帯域を低域、中域、高域の3つに分けて、中域を基準として、低域や高域を強調したり減衰させることができます。

イコライザーのON/OFF

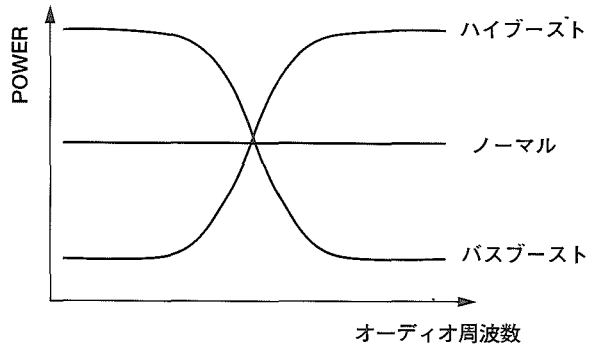
[TX.EQ]を押すとイコライザーがON/OFFします。ONのときは[TX.EQ]にLEDが点灯します。
イコライザーの効果は、[MONI]を押すと確認できます。



イコライザーのタイプはメニューNo.31で切替えます。



ラグチューなどでゆっくり話をするときは低域を強調し、パイルアップのときは高域を強調して目立たせるなど、好みの音声でオペレーションができます。



■ハイブースト(High Boost)

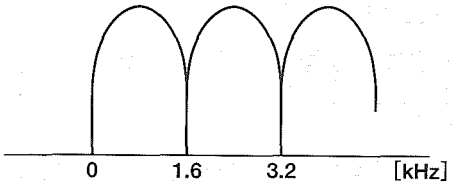
音声のエネルギーが低域に片寄っている場合、ハイブーストにすると、声の質は少し変わりますが、聞き取りやすい声を送信できます。

■バスブースト(Bass Boost)

低音を強調したい場合、バスブーストにします。

■コムフィルター(Comb Filter)

約1.6kHzと約3.2kHzにカット周波数を持つ、くし型フィルターです。周囲の雑音を除去するのに有効です。



オート・モード

工場出荷時は本機はSSBオート・モードに設定してあり、SSBモードのときは、9.5MHz未満はLSBモード、9.5MHz以上はUSBモードになります。

全モードをオート・モードにする場合は、区切りとなる上限周波数と希望のモードを登録してください。

オート・モードをONにしていても、任意のモードに変更できますが、設定した区切周波数を越えるとオート・モードで設定したモードに戻ります。

注意
- RIT/XITつまみで周波数を変えてもオートモード機能は動作しません。
- [ENTER]とテンキーで周波数を入力したときや、[UP] [DOWN] でバンドを切替えたときはオートモードにはなりません。

オート・モードの制限事項

オート・モードの初期値は全てUSB、30MHzです。

区切周波数はNo.00からNo.18まであります。任意の番号まで周波数と希望のモードを登録できますが、下記の制限事項があります。

- 若い区切り番号のほうに大きな周波数が登録されていると、以後の周波数は30MHzに書き替わります。

番号	MHz
04	14.000
05	28.000
06	~~21.000~~ 30.000
07	~~24.900~~ 30.000

例えば、No.05にNo.06より大きい周波数を入れると、以後の周波数は30MHzに書き替わってしまいます。

- 区切周波数とモードは随時変更できますが、いったん登録すると削除はできません。あらかじめ机上で検討してから登録されることをおすすめします。

オート・モードの登録

1 [MENU]を押しながら電源を入れる
- オート・モードの登録モードになります。

2 M.CH/VFO.CHつまみで、区切り番号を設定する

3 区切周波数を10kHz桁まで設定する
- [UP/DOWN]を押すと1MHzステップで変わります。
- 周波数を設定するには、[UP/DOWN] を押すか、同調つまみを回します。
または[ENTER]とテンキーで直接入力します([CLEAR]でやり直せます)。

4 モードキーで希望のモードを設定する

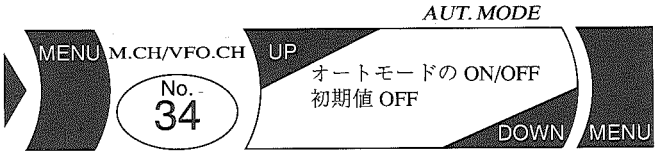
5 2に戻って次の区切周波数とモードを設定する

登録を終了するときは

6 [CLR]を押す

オート・モードのON/OFF

オート・モードのON/OFFはメニューのNo.34で行います。オート・モードをOFFにするとSSBオート・モードになります。



参考　オート・モードの例 [MHz]

番号	モード 区切周波数	番号	モード 区切周波数
(下限)	.030 下限は変更不可	09	CW 10.150
00	AM 1.620	10	AM 14.000
01	CW 2.000	11	CW 14.070
02	AM 3.500	12	FSK 14.100
03	CW 3.530	13	USB 21.000
04	LSB 3.810	14	CW 21.150
05	AM 7.000	15	USB 24.890
06	CW 7.030	16	CW 28.200
07	LSB 9.000	17	USB 29.000
08	AM 10.100	18	FM 29.610

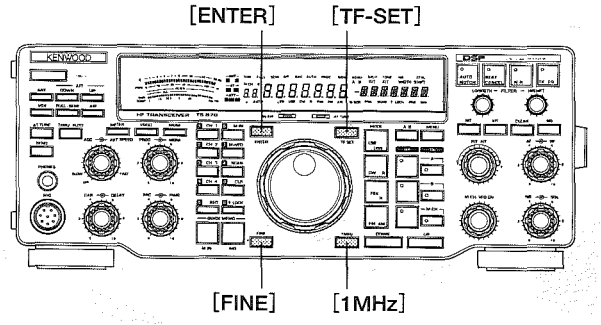
注意
- 18番目(または設定した最後)の区切周波数を越えるとオート・モードは働かなくなり、通常のモード切替えになります。

PFキー（プログラマブル・ファンクション・キー）

同調つまみのまわりの4つのキー[ENTER]、[FINE]、[TF-SET]、[1MHz] は、現在の機能を変更して、パネル面にはないダイレクト・メニュー操作、VOICE機能、または機能の無い空のキーにできます。変更したキーは元のキーに戻せます。

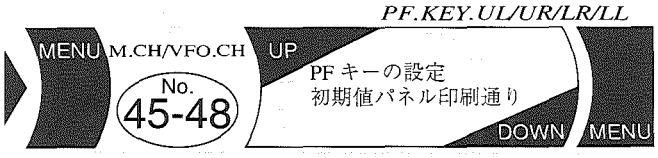
ダイレクト・メニュー操作
割当てたメニュー機能を直接呼び出します。

VOICE機能
オプションVS-2(音声合成ユニット)を組み込んだとき働く機能で、周波数等を発声します。



■プログラミング

機能の変更はメニュー No.45から48で行います。



1 [MENU]を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみで、変更するキーの番号を設定する

変更するキー	番号	変更するキー	番号
[ENTER] を変える	45	[1MHz] を変える	47
[TF-SET] を変える	46	[FINE] を変える	48

3 本体またはマイクロホンの[UP/DOWN]で、割当てたい機能の番号を選択する

割当てたい機能	番号
機能の無い空のキーにする	OFF
メニュー操作キー (番号は97ページのメニュー一覧をご覧ください)	00～68
[ENTER] にする	69
[TF-SET] にする	70
[1MHz] にする	71
[FINE] にする	72
[VOICE] にする	73

4 [MENU]を押す
- キーの機能が変更されます。

メニューキーの設定

例えば、[FINE]をメニューNo.35の全ビープのON/OFFに変えてみます。

1 [MENU]を押す
2 M.CH/VFO.CHつまみで48を選ぶ
3 本体またはマイクロホンの[UP/DWN] で35を設定する
4 [MENU]を押す

[FINE]は、[全ビープのON/OFF]キーになります。

1 [FINE]を押す
- メニューNo.35が表示されます。

VOICEキーの設定

VS-2(別売)の音声合成ユニットは、VFOやメモリーチャンネルの周波数や、メニュー番号とその内容などを音声で知らせます。
PFキーにVOICEキーを割当てて操作します。(VS-2ユニットの取付け→p.72)

メニューの文字表示は下記のように数字に置き換えてアナウンスします。

メニュー表示	アナウンス	メニュー表示	アナウンス
OFF	0	L	4
ON	1	H	5
b *	2	P	6
c	3		

注意
- 周波数ロックしてもVOICEキーはロックされません(→p.62)。
- オールリセットまたはVFOリセットするとPFキーの設定は解除されます(→p.73)。

* メニューNo.00のメニューA/B切替え時だけはbを「ビー」とアナウンスします。

[TF-SET]をVOICEキーに変えてみます。

1 [MENU]を押す
2 M.CH/VFO.CHつまみでメニューNo.46を選ぶ
3 本体またはマイクロホンの[UP/DWN] で73を設定する
4 [MENU]を押す

[TF-SET]はVOICEキーになります。

1 [TF-SET]を押す
- データをアナウンスします。

音声の録音

録音した音声を送信できます。

注意
- ●CWモードの録音・再生についてはp.52,53をご覧ください。
- ●FSKモードでは動作しません。

音声の録音

[1CH]～[4CH]のメモリーに録音できる時間は、1チャンネルにつき約15秒です。

注意
- ●送受信で異なったモードを使用しているときは動作しません。
- ●録音中や再生中にPOWERスイッチをOFFにすると、録音またはメモリーした内容が消去される場合があります。

1 希望のモード(CW以外)を設定する
- RX、TXともに同じモードにします。

VOXがONのときは

2 [VOX]を押してOFFにする

3 [5/REC]を押す
- 録音待ち状態になります。

4 希望のメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押しながらマイクに向かって話す
- PTTスイッチは押さずに話します。

録音を終了するには

5 メモリーキーを離す
- 録音時間がなくなった場合も録音は終了し、もとの動作状態に戻ります。
- 連続録音はできません。

音声の再生/送信

再生中に次のメモリーキーを押すと、4チャンネルまでの連続再生ができます。サブ表示部にプログラムされたチャンネルが表示されます。待機番号が"－"になると次のメモリーキーを受け付けます。

注意
- ●再生中は周波数の変更はできません。
- ●再生を中断するには[CLR]を押します。

■確認のために再生する

1 CW以外のモードに設定する
- RX、TXともに同じモードにします。

VOXがONのときは

2 [VOX]を押してOFFにする

3 再生するメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押す

■送信する

VOX機能や、[PTT]、[SEND]で再生しながら送信できます。

1 CW、FSK以外のモードに設定する
- RX、TXともに同じモードにします。

2 [VOX]を押す
- VOXをONにします。
- VOXを使わない時は、[PTT]または[SEND]を押します。

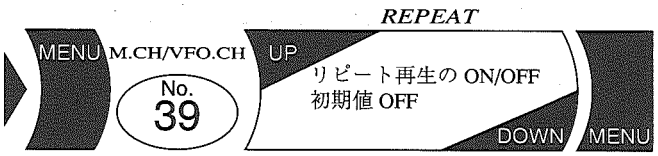
3 送信するメモリーキー([CH 1] ～ [CH 4])を押す
- 再生が終了すると受信に戻ります。

  VOXを使わない時は、[PTT]または[SEND]を離すと受信に戻ります。

リピート再生

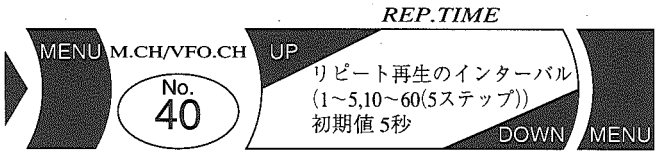
チャンネルを組み合せて再生できるだけでなく、連続再生した最後の4つのチャンネルは、何度でも繰り返して(リピート)再生できます。

リピート再生するには、メニューNo.39をONにします。リピート再生は[CLR]が押されるまで繰り返されます。

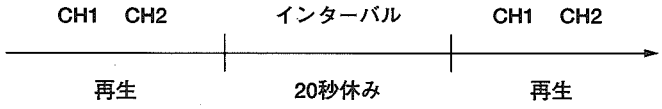


■リピート再生のインターバル

リピート再生のインターバル(間隔)は5秒に初期設定してありますが、メニューNo.40で1～5秒、5秒以後は5秒ステップで10～60秒まで変更できます。



例 CH1、CH2のリピート再生で、インターバルを20に設定した場合は、CH1、CH2、20秒休み、CH1、CH2、20秒休み･･･を繰り返します。



スプリット転送

本機は受信周波数とそのモードを、接続している別のトランシーバーに転送できます。
コンテストで1人が受信、1人が送信を行うツーマンオペレーションの際、ワッチしたデータを転送するときなどに使います。

転送できるトランシーバーは、本機自身と、TS-950SDX、TS-850、TS-450、TS-690の各シリーズです。接続についてはp.14をごらんください。

注意

- TS-950SDX、TS-850、TS-450、TS-690の各シリーズと転送する場合は、当社インターフェースIF-232Cが必要です。
- 本機はデータ通信用の通信速度とストップビットをメニューNo.56で変更出来ます。
  本機同士で転送する時は同じボーレートにしてください。
  当社の他機種と転送する時は、メニューNo.56で本機を4800bps、ストップビット2に設定してください。

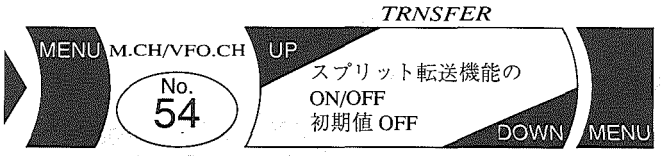
メニューNo.56を変更したときは、いったん 電源を切って、もう一度電源を入れ直してください(→p.82)。

便利な機能

スプリット転送機能のON/OFF

2台のトランシーバーを接続した後、メニュー操作で両機のスプリット転送機能をそれぞれONにします。

TS-870　メニューNo.54
TS-950SDX　TS-950SDXのメニューNo.09 (→p.49)
TS-850　TS-850のメニューNo.35 (→p.69)
TS-450/690　TS-450/690のメニューNo.17 (→p.40)



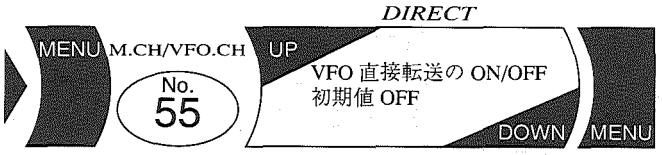
本機でデータを受け取るとき

本機でデータを受け取るときは、データはクイックメモリー1に入ります。

メニューNo.55をONにすると、クイックメモリー1ではなく、運用中のVFOで直接受け取ることができます。

注意

- VFOで直接受け取るときは、送信側は必ずVFOモードにしてください。
- 親機がメモリーチャンネル状態のとき、または子機がクイックメモリーチャンネル状態のときは、転送できません。



スプリット転送の操作

あらかじめ両機のスプリット転送機能をそれぞれONにしておきます。

注意

- 運用情報を転送中は、その他の機能の動作が遅くなる場合があります。

1 VFOモードにする

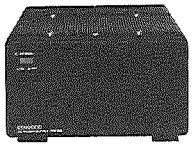
転送したい周波数になったら

2 QUICK MEMOの[M.IN]を押す

- 転送を開始します。
- 転送が完了したら、転送先のトランシーバーのビープ音が鳴ります。
  本機が転送元である場合は、転送したものと同じデータが、本機のクイックメモリー1にも書き込まれます。

アクセサリー（別売）

DC安定化電源
PS-52



マイクロホン
MC-60S8
単一指向性ダイナミック型

マイクロホン
MC-80
無指向性エレクトレット
コンデンサー型

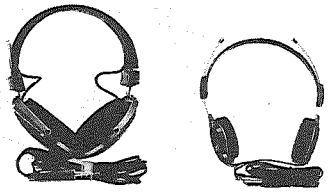
外部スピーカー
SP-31

マイクロホン
MC-43S
ハンドマイクロホン

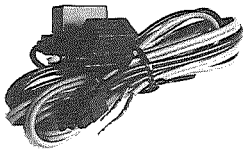
マイクロホン
MC-85
単一指向性エレクトレット
コンデンサー型

マイクロホン
MC-90
単一指向性ダイナミック型

ヘッドホン
HS-5/HS-6

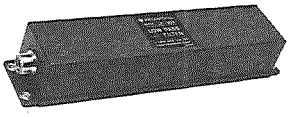


DC電源コード
PG-2Z



温度補償型
水晶発振ユニット
SO-2

ローパス
フィルター
LF-30A



オートアンテナ
チューナー
AT-300
非同調型アンテナ用

ステーションモニター
SM-230

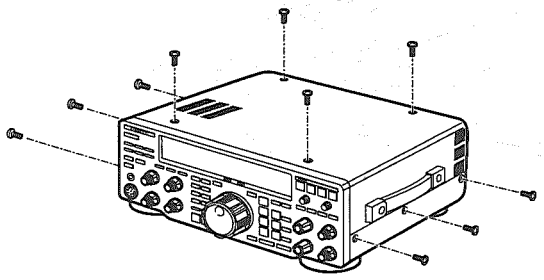
音声合成ユニット
VS-2

インターフェイス
IF-232C
(TS-870S以外の機種とのスプリット転送用→p.14)

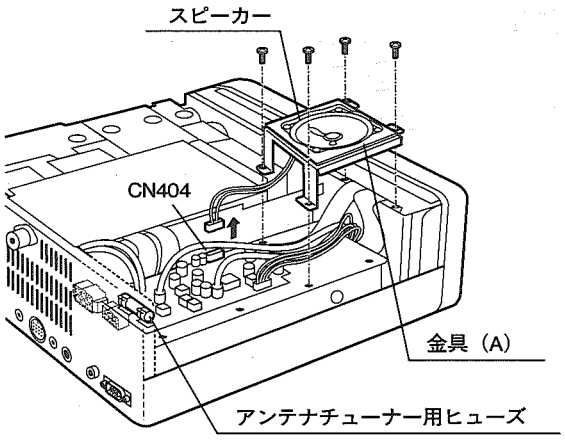
SO-2(温度補償型水晶発振ユニット)の取付け

注意
- 作業を始める前に、[POWER]をOFFにして、必ずDC電源コードを抜いてください。
- 配線を挟んだり、傷つけたりしないようにしてください。
- 外したねじをなくさないようにしてください。

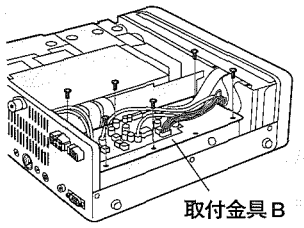
1 上側ケースを止めている10本のねじを外して、ケースを外します。



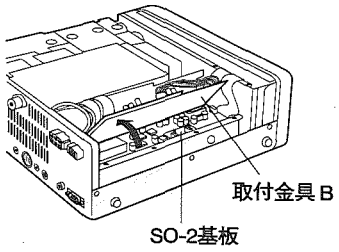
2 スピーカーのケーブルを2ピンコネクター(CN404)から抜きます。
スピーカーを止めている金具(A)の4本のねじを外し、スピーカーと金具(A)を外します。



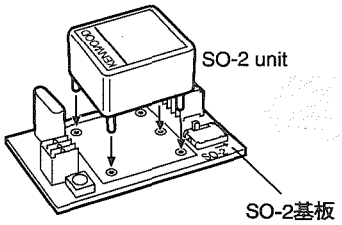
3 取付け金具(B)を止めている6本のねじを外します。AT-300用コネクタからたどってCN407(コネクタ)を外します。



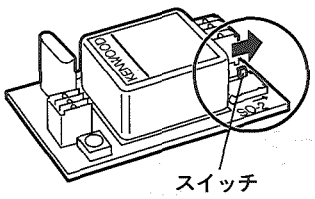
4 取付け金具(B)を外側から持ち上げて、その下にあるSO-2用の小さな基板をコネクタから外します。



5 外した基板の指定位置にSO-2を取り付けて、5つのピンをはんだ付けします。

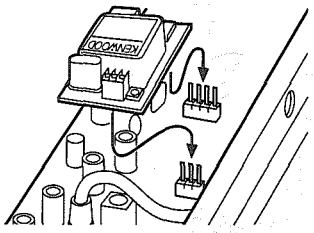


6 基板のスイッチをSO-2側にスライドさせます。



注意
- SO-2を取付けた後、スイッチを切替えないままにしておくと、動作異常になります。

7 基板をもとの位置に戻します。コネクタのピン数を合わせてください前が4ピン、後ろが3ピンです。



8 取付け金具(B)を6本のねじで止めます。

9 スピーカーと金具(A)を4本のねじで止めます。

10 スピーカーのケーブル(CN404)を2ピンコネクターにはめます。

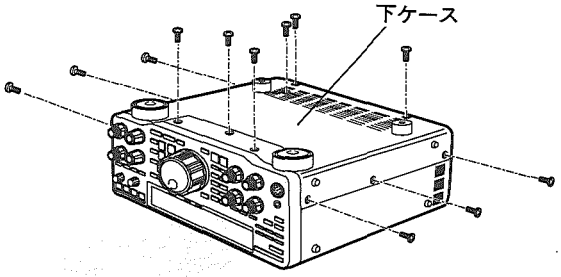
11 上側ケースを10本のねじで元どおりに取り付けます。

VS-2(音声合成ユニット)の取付け

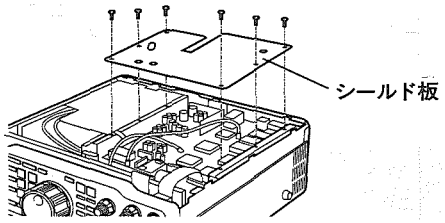
音声合成機能は、PFキーにVOICE機能をプログラムして操作します(→P.68)。

注意
- 作業を始める前に、[POWER]をOFFにして、必ずDC電源コードを抜いてください。
- VS-2に付属のさらねじ、クッションは使用しませんので保存しておいてください。
- 配線を挟んだり、傷つけないようにしてください。

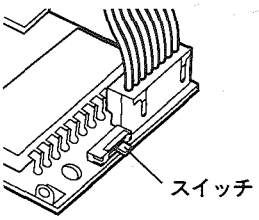
1 下側ケースを止めている12本のねじを外して、ケースを外します。



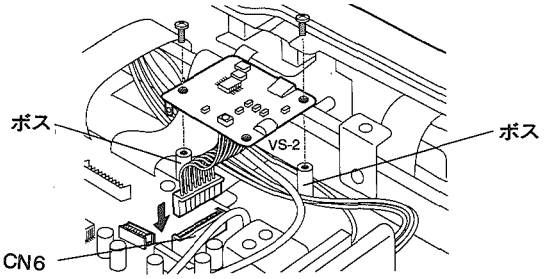
2 シールド板を止めている6本のねじを外します。指を傷つけないように注意してください。



3 VS-2ユニットのスイッチを確認してください。(ENGLISHの場合は英語の発声になります。)



4 VS-2ユニットのコネクタをコネクタ(CN6)に差し込みます。
VS-2ユニットのICを内側に向けて、VS-2付属のねじで、2本のボスに止めます。



5 シールド板を6本のねじで元どおりに取り付けます。

6 下側ケースを12本のねじで元どおりに取り付けます。

故障とお考えになる前に

アフターサービス

■ **保証書**—保証書は必ず所定事項(ご購入店名、ご購入日)の記入および記載内容をお確かめの上、大切に保存してください。

■ **保証期間**—お買い上げの日より**1年間**です。

正常なご使用状態でこの期間内に万一故障が生じた場合は、お手数ですが製品に保証書を添えて、お買い上げの販売店または当社サービスセンターにご相談ください。保証書の規定に従って修理いたします。

■ 保証期間経過後の修理についてはお買い上げの販売店または当社サービスセンターにご相談ください。修理によって機能が維持できる場合にはお客様のご要望により**有料で修理**いたします。

■ アフターサービスについて、ご不明な点はお買い上げの販売店または当社サービスセンターにご遠慮なくご相談ください。

リセット

電源からのノイズおよび静電気等により、各キー操作を受付なくなったり、同調つまみを回しても周波数が変化しなくなることがあります。
取扱説明書どおりに操作しても正常に動作しないときは、リセットをしてください。

オールリセット

いったん電源を切り、[A＝B]を押しながら電源を入れます。

HELLOを表示して、リセットを終了します。

注意 **メモリーやメニューを含めて、全ての設定が工場出荷時の状態になりますので、あらかじめご了承ください。**

VFOリセット

いったん電源を切り、[RX-A]を押しながら電源を入れます。

HELLOを表示して、リセットを終了します。

注意 **VFO周波数、バンドメモリー、フィルタ、AGCは工場出荷時の状態になりますので、あらかじめご了承ください。**
メモリーチャンネル、メニュー、ATプリセット、ANTデータ、オートモードのデータ、エレクトロニックキーヤーによる設定はリセットされません。

メニューの一時的リセット

メニュー内容を大幅に変更して正常に動作しなくなった時などに、メニュー設定に起因するものかどうかを調べるため、メニューを一時的にリセットできます。

[CLR]を押しながら電源を入れます。

MENU表示が点滅しメニューはすべて初期値になりますが、電源を切ると元の設定値に戻ります。

トラブルシューティング

次のような症状は故障ではありませんのでお確かめください。下表に従って処置してもなおご不審な場合は、当社サービスセンターにご相談ください。

■受信の場合

症　状	原　因	処　置	p.
[POWER]をONにしても表示が点灯せず、音も出ない。	1. 電源コネクタとDC電源コードが完全には差し込まれていない。 2. ヒューズが切れている。 3. DC安定化電源のスイッチが入っていない。	1. 差し込みを完全にする。 2. ヒューズが切れた原因を対策してから交換する。 3. スイッチを入れる。	10 10
[POWER]をONにしても正常に表示をしない。	マイコンが誤動作している。	[A＝B]または[RX-A]を押しながら[POWER]をONにしてリセットする。	73
[POWER]をONにすると14MHz USBの表示をし、メモリーの内容が消去されている。	バックアップ用電池の寿命がきている。	リチウム電池の寿命は約5年です。リチウム電池の交換については、購入店または最寄りのサービスセンターにご相談ください。	35
アンテナをつないでも信号が受信できない。 受信感度が低い。	1. スケルチが動作している。 2. [ATT]が入っている。 3. [SEND]がONになっている。 4. [AIP]がONになっている。 5. アンテナ1/2の選択が合っていない。 6. アンテナの同調がとれていない。 7. RX ATがONになっているが、チューニングが取れていない。 8. RFつまみでゲインを下げてある。 9. アンテナのすぐ近くで別のトランシーバーが送信した。 (内部回路を保護するため、アンテナ端子に10W以上の電力が加わると、保護用のランプが切れます。)	1. [SQLつまみ]を反時計方向に回す。 2. [ATT]をOFFにする。 3. [SEND]をOFFにする。 4. [AIP]をOFFにする。 5. [ANT]で正しいアンテナを選択する。 6. 同調を取り直す。 7. [AT TUNE]を押してチューニングを取る、またはRX ATを解除する。 8. RFつまみを時計方向に回し切る。 9. 当社サービスセンターに修理を依頼してください。	15,27 48 - 48 49 49 51 64 -
信号を受信した場合、正しく復調できない。	モードの設定が不適当	他のモードに変えてみる。	-
RIT/XITつまみを回しても周波数が変わらない。	RIT/XIT機能がOFFとなっている。	[RIT]または[XIT]を押す。	63
SSBの受信音が極端にハイカットまたはローカットになっている。	1. HI/SHIFTまたはLO/WIDTHつまみの位置不適当 2. パケット用のフィルターが選択されている	1. HI/SHIFTまたはLO/WIDTHつまみを調節する。 2. 音声用のフィルターにする。	43 33
[UP/DOWN]を押しても同調つまみを回しても周波数が変化しない。	F.LOCK機能がONになっている。	[F.LOCK]を押す。	62
バンドの全範囲をスキャンしない。	プログラムスキャンが設定されている。	メモリーチャンネル99の開始/終了周波数を変えるか、消去する。	38,42
メモリースキャンが動作しない。	メモリーチャンネルに何も入力されていない。	周波数などをメモリーする。	35,40

症　状	原　因	処　置	p.
(グループ) メモリースキャンが動作しない。	1. (グループ内の) メモリーチャンネルに何も入力されていない。 2. (グループ内の) メモリーチャンネルがすべてロックアウトされている。	1. 周波数などをメモリーする。 2. スキャンさせたいメモリーチャンネルのロックアウトを解除する。	35 41
特定のチャンネルしかメモリースキャンしない。	グループメモリースキャンに限定されている。	メニューNo.66をOFFにする。	40
メニューモードでメニュー番号が選択できない。	MHzが点灯して、クイックメニューモードになっている。	[1MHz]を押して、クイックメニューモードを解除する。	96
AGCつまみを回しても、AGCのスピードが変化しない。	メニューNo.1でAGCがオートに設定されている。	メニューNo.1でAGCオートをOFF(マニュアル)にする。	64

注意
- 次の周波数でビート音が聞こえる場合があります。これはセットの周波数構成によるもので故障ではありません。
  10.000MHz, 20.000MHz, 30.000MHz
- ハンディトランシーバーをセットにごく近づけると、ハンディトランシーバーから雑音が聞こえる場合があります。セットから離してお使いください。

■送信の場合

症　状	原　因	処　置	p.
出力が出ない。 出力が少ない。	1. マイクロホン端子の差し込み不良。 2. アンテナの接続不良。 3. アンテナの整合が取れていない。 4. MICつまみが絞ってある。 5. CARボリウムが最小になっている。 6. アンテナ1/2の選択が合っていない。	1. マイクロホンを確実に差し込んでください。 2. アンテナを確実に接続してください。 3. アンテナを調整する。 4. MICつまみを時計方向に回す。 5. CARボリウムを調整する。 6. [ANT]で正しいアンテナを選択する。	14 10 49 - - 49
送信しない。 PWRメーターのスケールが消えている。	送信禁止(メニューNo.27)になっている。	メニューNo.27をOFFにする。	62
SSB、AMモードの送信時に、何も話していない時のバックノイズが大きい。	MICゲインが高すぎる。 (音声入力は送信AGCで調節されるため、MICゲインが高すぎることに気づきにくい)。	ALCメーターを見ながら、ALCが軽くかかる程度にMICつまみでゲインを調節してください。	21 30
VOXが働かない。 スピーカーの音でVOXが働いてしまう。	VOXゲインの設定(メニューNo.28)が合っていない。	メニューNo.28を変えてみる。	62
リニアアンプが働かない。	1. REMOTEコネクターの接続不良。 2. リニアアンプの設定が合っていない。	1. 正しい接続に直す。 2. メニューNo.51を変えてみる。	11 11
リニアアンプを使用してCWモードで運用すると、SWRが瞬間的に悪くなったり、立ち上がりに異常にALCがかかる。	リニアアンプが、立ち上がりに時間がかかるタイプのため(当社TL-922など)。	メニューNo.51でリレーの設定をディレイ付("2")にし、セミブレークイン運用にする。 (立ち上がりに時間がかかるタイプのリニアアンプはフルブレークイン運用に適していません。)	11
AT-300が動作しない。	1. ANT2に接続されている。 2. TS-870S内のヒューズが切れている。	1. ANT1に接続する。 2. ヒューズを確認し、原因を対策してから交換する。	10 71

■データ通信の場合

症　状	原　因	処　置	p.
AFSKで送信するとエラーやリトライが多い。	1. TNCから出力されるAF信号出力レベルが高すぎて、変調信号が歪む。(ALCゾーンを超えている)。	1. ALCゾーンを超えないように、TNCの出力レベルを下げる。	34
	2. 本機のACC 2端子の入力感度が、入力信号と合っていない。	2. ALCゾーンを超えないように、メニューNo.20で、ACC 2端子の入力感度を調節する。	34
	3. 高周波が回り込んで変調信号が歪む。 a. TNCとトランシーバーが共通の安定化電源を使っている. b. アンテナのSWRが高い。 c. アンテナからトランシーバーに高周波が誘起される。 d. ACC 2端子の入力感度が高いため高周波が回り込む。	3. 回り込みの対策をする。 a. TNCとトランシーバーの電源を別にする。 b. アンテナの整合を取り直す。 c. アンテナ、トランシーバー、TNCのアースを取り直す。または接続方法を変えてみる。 d. メニューNo.20で、ACC 2端子の入力感度を必要最低限に下げる。	31,33 49 - 34
AFSKで受信するとエラーが多い。	1. 本機のACC 2端子の出力レベルが、TNCの入力レベルと合っていないため、デコードできない。	1. メニューNo.21で、ACC 2端子の出力レベルを調節する。	34
	2. マルチパス歪みや周期の短いフェージングが発生している(受信信号強度が一番強いときが最良とは限りません)。	2. ビームアンテナの場合は、アンテナの方向を変えて、エラーの起きにくい位置を捜してみる。	-
パケットで送信できずに、TNCのDCDランプが点灯したままになっている。	1. 本機のACC 2端子の出力レベルが高すぎる。	1. メニューNo.21で、ACC 2端子の出力レベルを調節する。	34
	2. RFゲインが大きすぎる。	2. RFゲインを絞る。	64
	3. 本機のACC 2端子の⑤PSQと、TNCのスケルチの極性が逆になってる。	3. 本機のACC 2端子の⑤PSQは、OPEN; L、CLOSED;Hに固定されています。TNCは通常極性を反転できるので、TNC側を逆にしてください。	12

■エラーメッセージ

次のようなエラーメッセージが出た場合は、当社サービスセンターにご相談ください。

症　状	原　因	処　置
UL(・・ー　・ー・・)と警告モールスが出て、周波数表示部にドットが出ている。	回路上のエラーです。	当社サービスセンターにご相談ください。
サブ表示部にERROR××(××は00～12、21～23、0A, 0B, 0Cが出ている。	回路上のエラーです。	当社サービスセンターに番号を伝えて、ご相談ください。

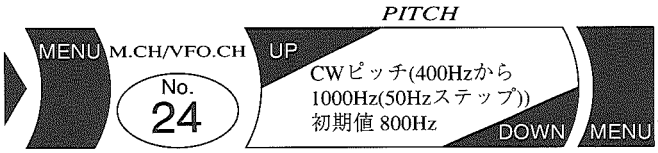
■クリーニングのご注意

①お手入れの前に、電源プラグを抜いてください。
②シンナーやベンジンなどで拭かないでください
③汚れのひどいときは、水で薄めた中性洗剤を含ませた布で拭いてください。

基準周波数の校正

本機は工場出荷時に規格内に校正されていますので、特に必要な場合以外は校正しないでください。

校正は、CWモードで800HzのCWピッチ/サイドトーンを聞きながらトリマーを調整します。
メニューNo.24のCWピッチ/サイドトーン(初期設定:800Hz)を変更しているときは、800Hzに戻してください。



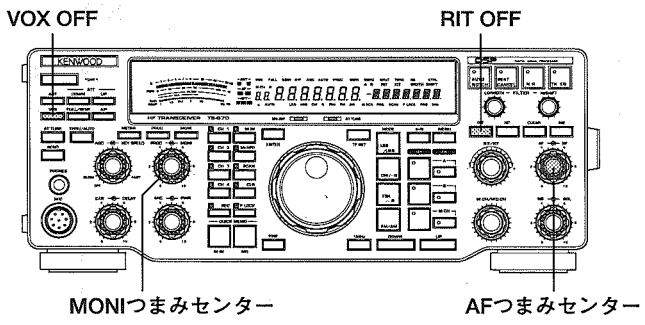
注意

- オプションのSO-2を装着している場合は基準周波数の校正はできません。
- ケースを開け閉めするときは、[POWER]をOFFにして、必ずDC電源コードを抜いてください。
- 配線を挟んだり、傷つけたりしないようにしてください。
- 外したねじをなくさないようにしてください。

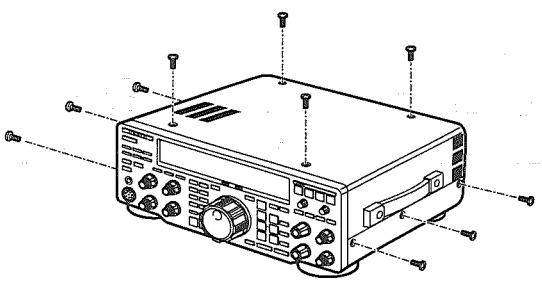
■基準周波数の校正

初期状態

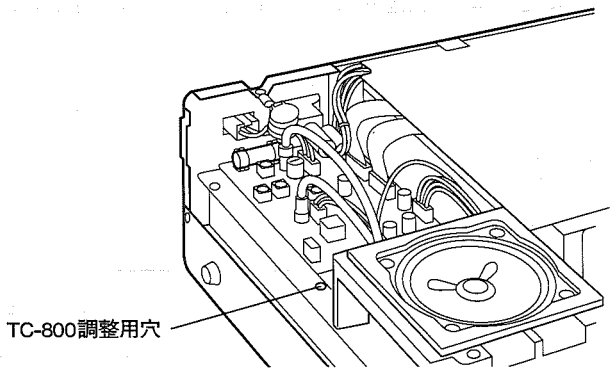
[RIT]	OFF
[VOX]	OFF
MONIつまみ	センター
AFつまみ	センター
CW-KEY端子	電鍵またはショートプラグを接続



1 上側ケースを止めている10本のねじを外して、ケースを外します。



- スピーカー後部アングルの根本に調整用穴があります。この穴から(調整用)ドライバーを差し込むと(手順 7)、基準周波数調整用トリマー(TC-800)に届きます。



2 [CW]を押して、CWモードにする

3 HI/SHIFTつまみを回してフィルターの中心周波数を800Hzにする

4 LO/WIDTHつまみを回してフィルターの帯域幅を1000Hzにする

5 JJY/WWV(10MHz,15MHz)を受信する

- ディスプレイを見ながら、受信周波数を正確に合わせてください。例えば10MHzの場合は、10.000.00ピッタリにします。
- 約800Hzのビート音が聞こえます。

$$f_{AF} = \frac{f_{display\ [MHz]}}{20\ [MHz]} \times \Delta f_{reference} + 800\ [Hz]$$

$\Delta f_{reference}$: 基準周波数のずれ

6 キーダウンする

- 約800Hzのサイドトーンが聞こえ、受信音と重なるので、うなり(ダブルビート)が生じます。
  うなりが聞き取りにくい時はAFつまみ、MONIつまみを調節します。

$$f_{sidetone} = 800 \times \frac{20 \times 10^6 + \Delta f_{reference}}{20 \times 10^6}\ [Hz]$$

7 トリマーを調整する

- うなりの周期が最大になり、うなりがなくなる位置に合わせます。
  このとき、受信音とサイドトーンの周波数差は最小になります。

開局申請書の書き方

申請書の書き方

本機は技術基準適合証明送受信機です。市販の申請書に、必要事項をまちがいなく記入の上、申請してください。また、本機の運用には、第2級アマチュア無線技士以上の資格が必要です。

申請書の記入例

■技術基準適合証明書発行願

使用するトランシーバー(送信装置)

送信機番号	⑥ 技術基準適合証明番号
第1送信機	K□□□□□□□□□□
第2送信機	
第3送信機	

技適証明ラベルの記号番号は一台ごとに異なります。
技適証明ラベルは、本機の背面パネルに貼付されています。

■申請書及び工事設計書

希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式

周波数帯	空中線電力	電波の型式
1.9MHz帯	※1	A1
3.5MHz帯	※1	A1 A3 A3J
3.8MHz帯	※1	A1 A3 A3J
7MHz帯	※1	A1 A3 A3J
10MHz帯	※1	A1
14MHz帯	※1	A1 A3 A3J
18MHz帯	※1	A1 A3 A3J
21MHz帯	※1	A1 A3 A3J
24MHz帯	※1	A1 A3 A3J
28MHz帯	※1	A1 A3 A3J F3

右表の 網かけ 部分は技術基準適合証明送受信機での申請のときは省略できます。
従って、付属装置付設により非技術基準適合証明送受信機として保証認定を申請するときの記載例です(要送信機系統図)。

ご注意
※1のところには申請する空中線電力(50Wのときは50W、100Wのときは100W)を記入してください。
(50Wパワーダウンの方法→p.79)

※2のところには使用する送信空中線の型式を記入してください。

工事設計		第1送信機
変更の種別		
技術基準適合証明番号		K□□□□□□□□□□
発射可能な電波の型式 周波数の範囲		A1 { 1.9MHz帯 10 MHz帯 A1 A3 A3J { 3.5MHz帯 3.8MHz帯 7MHz帯 14 MHz帯 18 MHz帯 21 MHz帯 24 MHz帯 A1 A3 A3J F3 28 MHz帯
変調の方式		平衡変調 リアクタンス変調 低電力変調
定格出力		※1
終段管	名称 個数	2SC2879 X 2
	電圧	13.0V
送信空中線の型式		※2
その他の工事設計		電波法第3章に規定する条件に合致している

■保証認定願

本機により、RTTY(Radio Teletype)およびパケット通信を申請する場合は、付属装置付設のため非技術基準適合証明送受信機としての取り扱いになります。
したがって、工事設計書の記載省略ができません。前のページにある表の網かけした部分の記載例を参考にして記入して下さい。また、保証認定願裏面の付属装置の表に、名称、方式・規格、組み合せて使用する送信機番号を記入して下さい。

パケット通信の申請方法　例

SSBモードを使用するときはF1, FMモードを使用するときはF2を電波の型式欄に追加記入してください。ただし、F1は1.9MHz帯では許可されません。F2も1.9～21MHz帯では許可されません。

名称	方式、規格		組み合せて使用する送信機番号
(13)パケット通信装置	(14)	①方式 : AFSK方式 ②通信速度 : (F1) 300bps (F2) 1200bps ③周波数偏移幅 : (F1) ±100Hz (F2) ±500Hz ④副搬送波周波数 : (F1) 2210Hzまたは1700Hz (F2) 1700Hz ⑤符号構成 : AX.25プロトコル準拠	(15)

ご注意:方式・規格は、TNC装置によって異なります。使用するTNC装置の諸元を確認してご記入下さい。

RTTYの申請方法　例

電波の型式欄にはF1を追加記入してください。ただし、1.9MHz帯ではRTTYは許可されません。

名称	方式、規格		組み合せて使用する送信機番号
(16)RTTY装置	(17)	①方式 : FSK方式 ②通信速度 : 45.5ボー ③副搬送波周波数 : ④周波数偏移幅 : 170Hz	(18)

申請に関するお問合せ

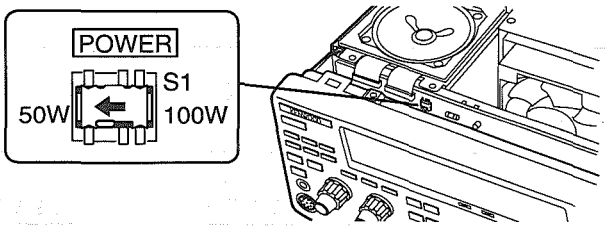
財団法人日本アマチュア無線振興協会
〒170-88　東京都豊島区巣鴨1丁目24番3号
小島ビル
電話　監理部業務課(03) 5395-3206～9

常(設)置場所が近畿管内の方は下記へ
財団法人日本アマチュア無線振興協会　関西支所
〒543　大阪市天王寺区大道3-8-31　赤松ビル
電話　代表(06) 779-2640

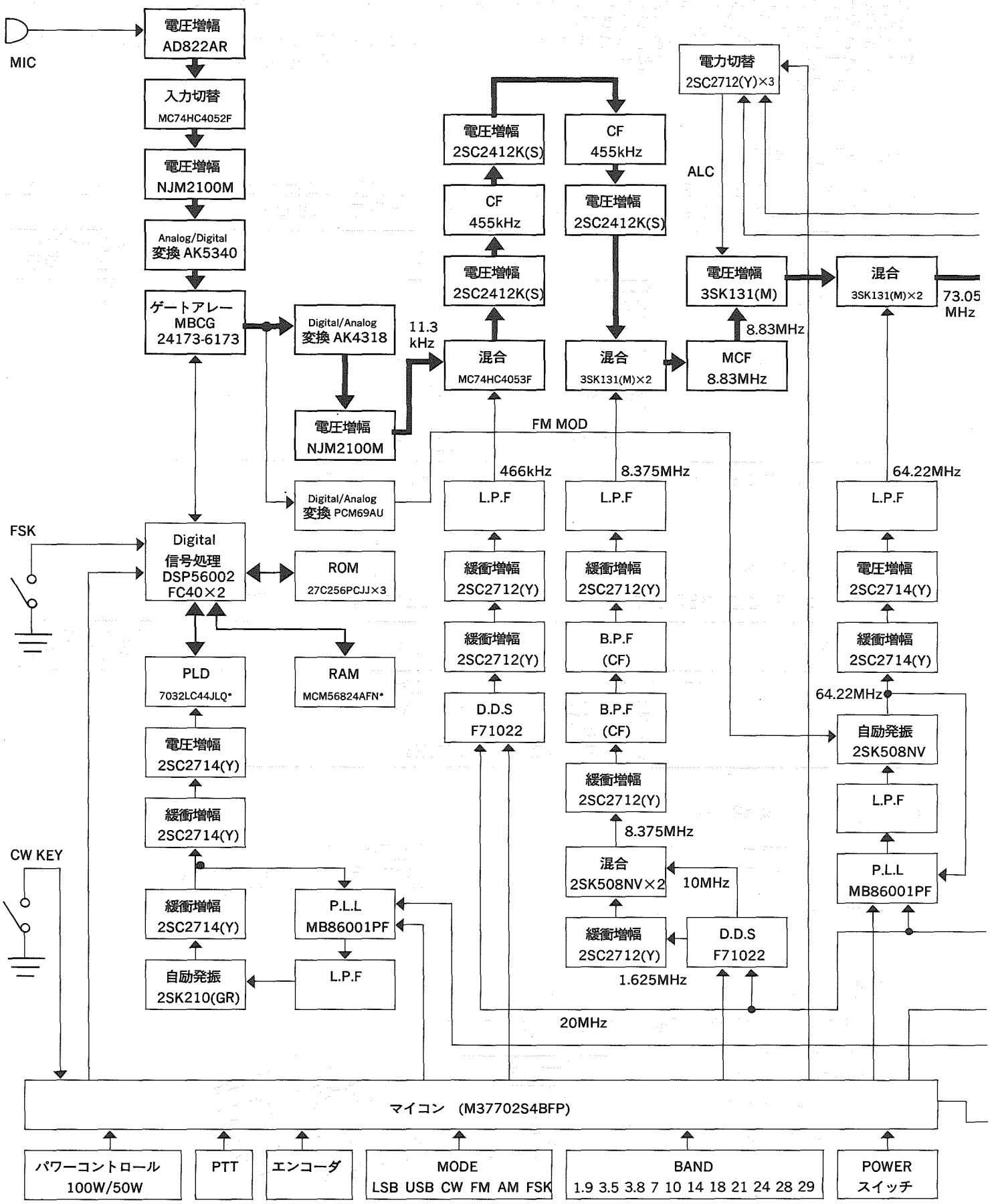
50Wパワーダウンの方法

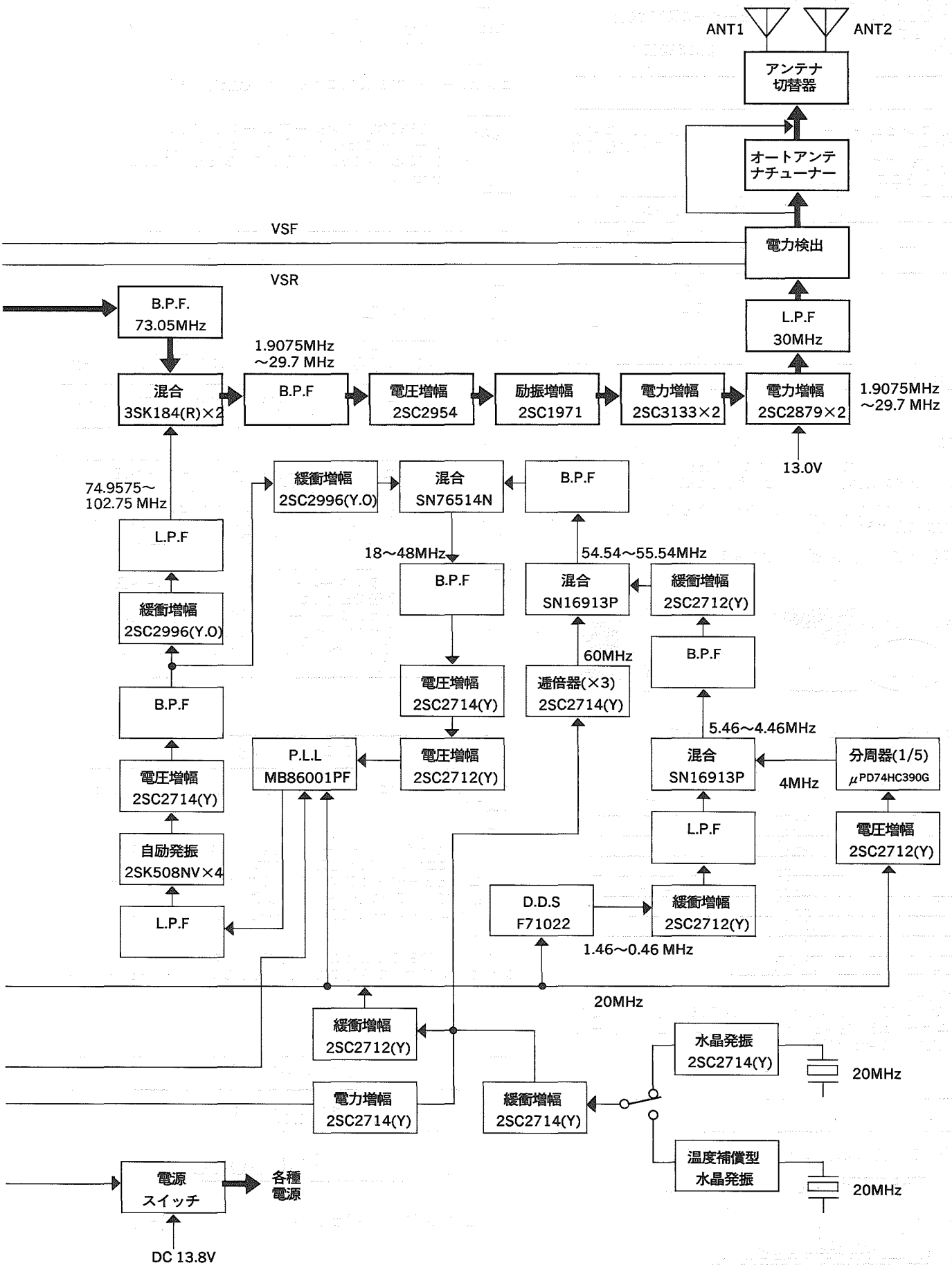
移動する局の免許を申請する場合、出力を50Wにパワーダウンしなければなりません。

1. 上側ケースを外します。
2. ピンセットなどを使用して、スイッチ(S1)を切替えます。



送信機系統図


MIC
電圧増幅 AD822AR
入力切替 MC74HC4052F
電圧増幅 NJM2100M
Analog/Digital 変換 AK5340
ゲートアレー MBCG 24173-6173
Digital/Analog 変換 AK4318
電圧増幅 NJM2100M
Digital/Analog 変換 PCM69AU
11.3 kHz
混合 MC74HC4053F
電圧増幅 2SC2412K(S)
CF 455kHz
電圧増幅 2SC2412K(S)
CF 455kHz
電圧増幅 2SC2412K(S)
混合 3SK131(M)×2
電力切替 2SC2712(Y)×3
ALC
電圧増幅 3SK131(M)
8.83MHz
MCF 8.83MHz
混合 3SK131(M)×2
73.05 MHz
FM MOD
466kHz
8.375MHz
64.22MHz
L.P.F
L.P.F
L.P.F
緩衝増幅 2SC2712(Y)
緩衝増幅 2SC2712(Y)
電圧増幅 2SC2714(Y)
緩衝増幅 2SC2712(Y)
B.P.F (CF)
緩衝増幅 2SC2714(Y)
D.D.S F71022
B.P.F (CF)
64.22MHz
自励発振 2SK508NV
緩衝増幅 2SC2712(Y)
L.P.F
8.375MHz
混合 2SK508NV×2
10MHz
P.L.L MB86001PF
緩衝増幅 2SC2712(Y)
D.D.S F71022
1.625MHz
20MHz
FSK
Digital 信号処理 DSP56002 FC40×2
ROM 27C256PCJJ×3
RAM MCM56824AFN*
PLD 7032LC44JLQ*
電圧増幅 2SC2714(Y)
緩衝増幅 2SC2714(Y)
CW KEY
緩衝増幅 2SC2714(Y)
P.L.L MB86001PF
自励発振 2SK210(GR)
L.P.F
マイコン (M37702S4BFP)
パワーコントロール 100W/50W
PTT
エンコーダ
MODE LSB USB CW FM AM FSK
BAND 1.9 3.5 3.8 7 10 14 18 21 24 28 29
POWER スイッチ


ANT1
ANT2
アンテナ
切替器
オートアンテ
ナチューナー
VSF
VSR
電力検出
B.P.F.
73.05MHz
L.P.F
30MHz
1.9075MHz
～29.7 MHz
混合
3SK184(R)×2
B.P.F
電圧増幅
2SC2954
励振増幅
2SC1971
電力増幅
2SC3133×2
電力増幅
2SC2879×2
1.9075MHz
～29.7 MHz
13.0V
74.9575～
102.75 MHz
緩衝増幅
2SC2996(Y.O)
混合
SN76514N
B.P.F
L.P.F
18～48MHz
54.54～55.54MHz
B.P.F
混合
SN16913P
緩衝増幅
2SC2712(Y)
緩衝増幅
2SC2996(Y.O)
60MHz
B.P.F
電圧増幅
2SC2714(Y)
逓倍器(×3)
2SC2714(Y)
B.P.F
5.46～4.46MHz
P.L.L
MB86001PF
電圧増幅
2SC2712(Y)
混合
SN16913P
分周器(1/5)
μPD74HC390G
4MHz
電圧増幅
2SC2714(Y)
L.P.F
電圧増幅
2SC2712(Y)
自励発振
2SK508NV×4
L.P.F
D.D.S
F71022
緩衝増幅
2SC2712(Y)
1.46～0.46 MHz
20MHz
緩衝増幅
2SC2712(Y)
水晶発振
2SC2714(Y)
20MHz
電力増幅
2SC2714(Y)
緩衝増幅
2SC2714(Y)
温度補償型
水晶発振
20MHz
電源
スイッチ
各種
電源
DC 13.8V

パソコン・コントロール

パーソナル・コンピューター(以下 コンピューター)からコマンドを送ると、本機をリモート・コントロールできます。
また、本機が受信した周波数などをコンピューターの画面に表示させることもできます。
リモート・コントロールするためのコマンドは別表の62項目です。

定格

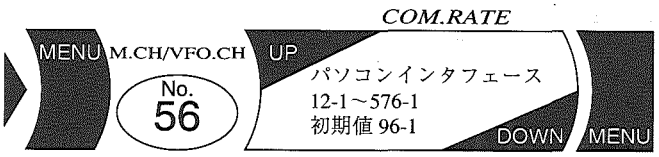
コマンドは、コンピューターのRS-232Cから、本機のCOMコネクタを介してデータ通信されます。COMコネクタ側のデータ通信の定格は下表のとおりです。
RS-232Cの設定をこの定格に合わせてください。

通信方式	シリアルインターフェース ※1
通信速度	メニューNo.56により設定
同期方式	調歩同期方式(非同期 ※2)
ビット構成	スタート; 1ビット キャラクタ長: 8ビット ストップ: メニューNo.56により設定
パリティチェック	なし
信号形式	RS-232C

※1 コンピューターの情報はバイト単位で扱われ、これを送る方式として、シリアル方式とパラレル方式があります。シリアル方式は1つの回線で時間分割的に送る方式で、回線の本数が少ない、ノイズの影響が少ないという利点があります。

※2 データのやり取りをどのようにするかによって、同期方式と非同期方式に分けられます。

■ 通信速度とストップビットの設定



メニューNo.56を変更したときは、いったん電源を切って、もう一度電源を入れ直してください。

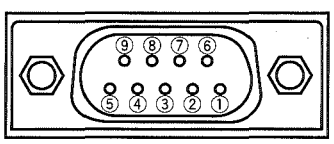
メニュー表示	通信速度 [bps]	ストップビット
12 1	1200	1
24 1	2400	1
48 1	4800	1
48 2	4800	2 ※1
96 1	9600	1
192 1	19200	1
384 1	38400	1
576 1	57600	1

※1 当社製の従来のHF機は"48 2"です。
従来機で動いているプログラムをTS-870Sで使用するときは、メニューNo.56 を"48 2"にするか、コンピューターの通信速度を本機に合わせてください。

接続

■接続端子(COM端子の結線、プラグを表側から見た図)

⑦RTS
⑧CTS



①④⑥⑨はNC
(無配線)

⑤GND(信号グランド) ③TXData ②RXData

■接続

注意 ●接続前にトランシーバー、コンピューターなどの電源を必ずOFFにしてください。

コンピューターのRS-232Cコネクタに直接接続します。

参考 ●IF-232Cは、インターフェースがTTLレベルのトランシーバーのために開発されたレベル変換器です。TS-870SはRS-232Cを採用しているため、IF-232Cは使用しません。

端子番号	信号名	COM端子の機能	方向
①④ ⑥⑨	NC	無配線	
②	RXD	トランシーバーからコンピューターへ、シリアルデータを負論理で出力します。	出力
③	TXD	コンピューターからトランシーバーへ、シリアルデータを負論理で出力します。	入力
⑤	GND	信号グランド	
⑦	RTS	コンピューターからトランシーバーへ正論理で出力します。 コンピューターが受信データを受け入れられないときは、トランシーバーに対して"L"レベルで送信データを禁止します。	入力
⑧	CTS	トランシーバーからコンピューターへ正論理で出力します。 トランシーバーが受信データを受け入れられないとき、コンピューターに対して"L"レベルで送信データを禁止します。	出力

プログラミング

コンピューターがコマンドを受け付けるためには、プログラムが必要です。

プログラムが働いている場合
例えばトランシーバーを送信状態にするには、コンピューターにコマンド"TX;"を入力します。
コンピューターはプログラムの中で"TX;"をASCIIコードに変換して、トランシーバーに送ります。
トランシーバーはASCIIコードを受け取ると、送信状態になります。

プログラムはBASICなどの言語を使って作成します。プログラミングについては、ご使用になる言語およびコンピューターの取扱説明書をごらんください。

コマンドの構成

コマンドは基本的に下記の構成になっています。
例 VFO Aに7MHzの周波数を入力する

FA 00007000000 ;
コマンド パラメータ ターミネータ

■コマンド
コマンドは2文字の英文字です。大文字、小文字を問いません。

■パラメータ
パラメータが付くものと、付かないものがあります。パラメータが付くコマンドの場合は、桁数を正確にコマンドのフォーマット(→p.85～95)に合わせてください。

注意
- トランシーバーの機種によって、パラメータのフォーマットが異なるコマンドがあります。共通のプログラムを使用する場合は、特にご注意ください。
- 各種のボリュームの値を設定する3桁のパラメーターは、999まで入力できますが、有効値は各コマンドで指定している値です。

■ターミネータ
コマンドの終了を示すターミネータはセミコロン ";" です。ターミネータの桁を正確にコマンドのフォーマット(→p.85～95)に合わせてください。

コマンドの種類

コマンドは設定コマンド、読出しコマンド、応答コマンドの3種類があります。入力系、出力系で分けると下記のようになります。

- コマンド
  - 入力コマンド　トランシーバーに入力する。
    - 設定コマンド　状態を設定する。
    - 読出しコマンド　応答コマンドを要求する。
  - 出力コマンド　トランシーバーから出力される。
    - 応答コマンド　状態を出力する。

例えばFAコマンド (VFO Aの周波数) の場合

VFO Aの周波数を7MHzに設定するときは、
コンピューターからトランシーバーに下記の設定コマンドを送ります。
FA00007000000;

VFO Aの周波数を読みたいときは、
コンピューターからトランシーバーに下記の読出しコマンドを送ります。
FA;

読出しコマンドを受け付けると、
トランシーバーからコンピューターに下記の応答コマンドが送り返されて来ます。
FA00007000000;

エラーメッセージ

エラーが生じた場合、トランシーバーはコンピューターにエラーメッセージを送ります。

エラーメッセージ	意味
?;	●コマンドのフォーマットが間違っている。 ●フォーマットは合っているが、トランシーバーがそのコマンドを受け付けない状態にある。 (コマンドを受け付けないときは、エラーメッセージを戻さないこともあります。)
E;	●通信エラー (データ通信時のオーバーランエラー、フレーミングエラー)
O;	●前のデータを処理しきっていない間に次の受信データが送られてきた。

コンピューター・コマンド・リスト

No.	コマンド	名　称	機能	p.
01	AC	ANTENNA TUNER CONTROL	アンテナチューナーのIN / THROUGHと、TUNEのON/OFF設定	85
02	AG	AF GAIN	AFゲインの設定、読出し	85
03	AI	AUTO INFORMATION	AUTO INFORMATIONのON/OFF設定	85
04	AN	ANTENNA NUMBER	アンテナの番号を切り替える	85
05	BC	BEAT CANCELER	ビートキャンセラーの設定、読出し	85
06	BI	BREAK IN	CWブレークインの設定、読出し	85
07	BY	BUSY	BUSY信号の読出し	86
08	CG	CARRIER GAIN	キャリアゲインの設定、読出し	86
09	DN	DOWN	MIC DOWN SW動作	86
10	EQ	EQUALIZER	送信イコライザーの設定、読出し	86
11	EX	EXTENTION MENU	メニューの設定、読出し	87
12	FA	FREQUENCY VFO A	VFO Aの周波数の設定、読出し	86
13	FB	FREQUENCY VFO B	VFO Bの周波数の設定、読出し	86
14	FD	RX FILTER DOT DISPLAY	受信フィルターのドット・データの読出し	86
15	FR	FUNCTION RX	RX(VFO A,Bとメモリチャンネル)の設定	88
16	FS	FINE STEP	FINE機能のON/OFF設定	88
17	FT	FUNCTION TX	TX(VFO A、Bとメモリチャンネル)の設定	88
18	FW	FILTER WIDTH	フィルター幅の設定、読出し	88
19	GT	AUTO GAIN CONTROL TIME CONSTANT	AGC時定数の設定、読出し	88

No.	コマンド	名　称	機能	p.
20	ID	ID	セットからMODELを認識するためMODEL No.を読み取る	88
21	IF	INFORMATION	セットの状態を読み出す	89
22	IS	IF-SHIFT	IFシフトの設定、読出し	88
23	KS	KEY SPEED	KYコマンドによるKEYINGのスピードの設定、読出し	89
24	KY	CW KEYING	入力された文字をモールスコードに変換してKEYINGする	89
25	LK	LOCK	ロックのON/OFFの設定と読出し	89
26	LM	LOAD MESSAGE	DRSの録音	90
27	MC	MEMORY CHANNEL	メモリチャンネルの設定と読出し	90
28	MD	MODE	モードの設定と読出し	90
29	MG	MIC GAIN	マイクゲインの設定、読出し	90
30	ML	TRANSMIT MONITOR LEVEL	送信モニターレベルの設定、読出し	90
31	MN	TRANSMIT MONITOR	送信モニターの設定、読出し	90
32	MR	MEMORY READ	メモリの読出し	91
33	MW	MEMORY WRITE	メモリの書き込み	91
34	MX	MIXER	AIPのON/OFFの設定、読出し	91
35	NB	NOISE BLANKER	ノイズブランカーの設定、読出し	91
36	NL	NOISE BLANKER LEVEL	ノイズブランカーレベルの設定、読出し	92
37	NR	NOISE REDUCTION	ノイズリダクションの設定、読出し	92
38	NT	NOTCH	ノッチFILTERの設定、読出し	92
39	PB	PLAY BACK	DRSの再生	92
40	PC	POWER CONTROL	送信出力の設定、読出し	92
41	PL	SPEECH PROCCESSOR LEVEL	スピーチプロセッサーレベルの設定、読出し	92
42	PR	SPEECH PROCCESSOR	スピーチプロセッサーの設定、読出し	93
43	PS	POWER SWITCH	電源のON/OFFの設定、読出し	93
44	RA	RF ATTENUATOR	RF ATTの設定、読み取り	93
45	RC	RIT CLEAR	RIT周波数をクリアする	93
46	RD	RIT DOWN	RIT周波数のDOWN	93
47	RG	RF GAIN	RF GAINの設定、読出し	93
48	RM	READ METER	メーターの選択とメーター値の読出し	94
49	RT	RIT	RITのON/OFFの設定、読出し	94
50	RU	RIT UP	RIT周波数のUP	93
51	RX	RX	受信状態にする	94
52	SC	SCAN	SCANのON/OFFの設定、読出し	94
53	SD	SEMI BREAK-IN DELAY TIME	SEMI BREAK INディレイタイムの設定、読出し	94
54	SM	S METER	S メーター信号の出力	94
55	SQ	SQUELCH LEVEL	スケルチレベルの設定、読出し	95
56	SR	SYSTEM RESET	セットのリセット	95
57	TX	TX	送信状態にする	94
58	UP	UP	MIC UP SW動作	86
59	VD	VOX DELAY TIME	VOXディレイタイムの設定、読出し	95
60	VR	VOICE RECALL	音声合成を発声させる	95
61	VX	VOX(voice operation X-mit)	VOXのON/OFFの設定、読出し	95
62	XT	XIT	XITのON/OFFの設定、読出し	95

AC

アンテナチューナーのIN / THROUGH [THRU/AUTO] と、TUNE [AT TUNE] のON/OFF。

	1	2	3	4	5	6
設定	A	C	RX IN/THRU	TX IN/THRU	TUNE ON/OFF	;
読出	A	C	;			
応答	A	C	RX IN/THRU	TX IN/THRU	TUNE ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　RX IN/THRU の設定はできないので、1/0のいずれでもよい。
4桁目(1桁)　TX IN/THRU　Antenna tuner THRU＝0
　　Antenna tuner IN＝1
5桁目(1桁)　TUNE ON/OFF
　　OFF＝0
　　ON＝1(プリセット、チューニングする)
　　ただし4桁目が0のときはAT THRUなので、5桁目を1にしてもTUNE ON にはならない。

AG

AFゲイン(AFつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	A	G	AF ゲイン			;
読出	A	G	;			
応答	A	G	AFゲイン			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

AI

AUTO INFORMATIONのON/OFF。セットの状態が変化した時、自動的に応答コマンドを出力する機能。

	1	2	3	4
設定	A	I	ON/OFF	;
読出	A	I	;	
応答	A	I	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF 0
　　IFコマンドの内容(パラメータ)に変化があった時、
　　一定時間ごとにIFコマンドを出力する 1
　　パラメータに変化があったコマンドを出力する 2
　　1と2併用する 3

AN

アンテナ番号[ANT]の切替え。

	1	2	3	4
設定	A	N	No.	;
読出	A	N	;	
応答	A	N	No.	;

パラメータ
3桁目(1桁)　ANT1＝1
　　ANT2＝2

BC

ビートキャンセラー[BEAT CANCEL]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	B	C	ON/OFF	;
読出	B	C	;	
応答	B	C	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
　　ON＝1

BI

フル・ブレークインかセミ・ブレークイン [FULL/SEMI] かの選択。CWモードでVOXがONのときだけ有効。

	1	2	3	4
設定	B	I	BI No.	;
読出	B	I	;	
応答	B	I	BI No.	;

パラメータ
3桁目(1桁)
　設定　セミ・ブレークイン ＝1
　　フル・ブレークイン＝2
　応答　0＝ OFF
　　1＝ セミ・ブレークイン
　　2＝ フル・ブレークイン

BY

BUSY信号の読み出し。(設定コマンドはありません。)

	1	2	3	4
読出	B	Y	;	
応答	B	Y	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF=0
ON=1

CG

キャリアゲイン(CARつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	C	G	CARゲイン			;
読出	C	G	;			
応答	C	G	CARゲイン			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

DN　UP

マイクロホンの[UP / DOWN] と同じ。モードごとに設定されたステップでUP/DOWN。(設定コマンドのみ。)

	1	2	3	1	2	3
設定	D	N	;	U	P	;

パラメータ　なし

EQ

送信イコライザー[TX.EQ.]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	E	Q	ON/OFF	;
読出	E	Q	;	
応答	E	Q	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF=0
ON=1

FA　FB

VFO A / VFO B の周波数設定。(2桁目は、VFO Aのときは A、VFO B のときは Bです。)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
設定	F	A/B	表示周波数 (1kHz オーダーで11桁表示)											;
読出	F	A/B	;											
応答	F	A/B	表示周波数 (1kHz オーダーで11桁表示)											;

FD

受信フィルターのドット表示データの読出。
(設定コマンドなし。)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
読出	F	D	;								
応答	F	D	ドット表示データ								;

パラメータ　3～10桁目(8桁)　00000000～FFFFFFFD(16進数)

ドット表示データ(8桁)を2進数に変換した32ビットのデータの各ビットが、30コのドットの ON/OFF に対応している。ドットが点灯していれば対応するビットがON=1 になり、消灯していればOFF=0 になる。
32ビットのデータのMSBが左端のドットに対応し、LSBから3ビット目が右端のドットに対応している。(下位2ビットは対応するドットがないので常に OFF 。)

16進数	2進数
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

EX

メニュー(No.00～68)を設定する。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
設定	E	X	メニューNo.			メニュー内容				;
読出	E	X	;							
応答	E	X	メニューNo.			メニュー内容				;

パラメータ
3～5桁 (3桁) 0＋メニューNo.
例 20の場合020

6～9桁 (4桁) メニュー内容
0000～0074

OFF＝0000
ON＝0001
その他のメニュー内容の設定詳細は下表による

↓ メニュー内容は下の欄の対応する数字(0000～0010)を入力します。
↓ 選択肢が11以上あるときは、下段の数字(0011～0020)を入力します。

No.	サブ表示	0000	0001	cf. p.
001	AUT/MAN	oFF	on	64
008	RX AT	oFF	on	51
009	P HOLD	oFF	on	61
010	Δ FREQ	oFF	on	20
011	AIP. GAIN	oFF	on	48
012	FM. S-MET	oFF	on	27
013	LINE. ENH	oFF	on	47
018	TRACK	oFF	on	46
027	TX INH	oFF	on	62
032	AUTO.RET	oFF	on	50
033	TUN. WIDE	oFF	on	50
034	AUT. MODE	oFF	on	67
035	BEEP	oFF	on	60
036	BP. MODE	oFF	on	60
037	WARN. BP	oFF	on	60
039	REPEAT	oFF	on	69
042	BC. STEP	oFF	on	30
044	STEP. ADJ	oFF	on	17
049	CH. SHIFT	oFF	on	37
053	EXT RX	oFF	on	11
054	TRNSFER	oFF	on	70
055	DIRECT	oFF	on	70
059	FM. BOOST	oFF	on	28
060	FM WIDE	oFF	on	28
063	MARK. POL	oFF	on	32
065	PG. S.HOLD	oFF	on	42
066	GRP. SCAN	oFF	on	40
067	BSY. STOP	oFF	on	41
068	CAR. SCAN	oFF	on	40

No.	サブ表示	0000 0011	0001 0012	0002 0013	0003 0014	0004 0015	0005 0016	0006 0017	0007 0018	0008 0019	0009 0020	0010	cf. p.
000	MENU. A/B	A	B	-									96
002	AGC SSB	モー	ド共	通の	デー	タ							64
003	AGC CW	OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	64
004	AGC FSK	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		64
005	AGC AM												64
006	AF. AGC	SLOW	MED	FAST	-								65
007	AF. AGC. LV	OFF	小	中	大	最大	-						65
014	LINE. ENH	最速	速	中	遅	最遅	-						46
015	SPAC	2	5	10	17	-						[ms]	47
016	SP. BEAT	最速	速	中	遅	最遅	-						45
017	SP. NOTCH	最速	速	中	遅	最遅	-						45
019	PKT. FIL	oFF	1200	300	P	-							33
020	PKT. IN	0	1	2	-								34
021	PKT. OUT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		32/34
022	MIC AGC	SLOW	MED	FAST	-								65
023	CW RISE	2	4	6	8	-						[ms]	26
024	PITCH	400 950	450 1000	500 -	550	600	650	700	750	800	850	900	26
025	PROC. LOW	−6	−3	0	3	6	-					[dB]	23
026	PROC. HI	−6	−3	0	3	6	-					[dB]	23
028	VOX. GAIN	0小	1	2	3	4	5	6	7大	-			62
029	TX. WIDTH	1800	2000	2300	2600	3000	-					[Hz]	22
030	TX. SHIFT	0	100	200	300	400	500	-				[Hz]	22
031	TX EQ.	Hi	Comb	Bass	-								66
038	BP LV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		60
040	REP. TIME	1 40	2 45	3 50	4 55	5 60	10 -	15	20	25	30	35	69
041	F. STEP	5	10	-								[kHz]	18
043	CH. STEP	1	5	10	-							[kHz]	17
045	PF. KEY. UL	4キー	共通	のデ	ータ	(※)							68
046	PF. KEY. UR		0000	～	0068	まで	メニ	ュー	No.	+1	p.97		97
047	PF. KEY. LR		0069	～	0073	まで	PF.	KEY	No.	+1	p.68		98
048	PF. KEY. LL												
050	DIMMER	L	H	-									60
051	LINEAR	OFF	1	2	-								11
052	1M/500K	100	500	1000	-							[kHz]	17
056	COM. RATE	12-1	24-1	48-1	48-2	96-1	192-1	384-1	576-1	-			82
057	SUB. TONE	0001	～	0039	まで								28
058	SUB. TONE	b	c	-									28
061	FM MIC	L	H	-									27
062	FSK. SHFT	170	200	425	850	-						[Hz]	31
064	FSK. TONE	1275	2125	-								[Hz]	32

(※) パソコンコントロールのNo.45～No.48でPFキーにメニュー項目などを設定するときは、設定する番号(p.68の 3 の番号)に＋1してください。

FR　FT

[RX-A] [RX-B] [RX-M.CH] [TX-A] [TX-B] [TX-M.CH] と同じ。受信、送信をVFO A 、 VFO BまたはM.CHにする。

	1	2	3	4
設定	F	R/T	ファンクション	;
読出	F	R/T	;	
応答	F	R/T	ファンクション	;

パラメータ
3桁目(1桁)　VFO A＝0
VFO B＝1
M.CH＝2

FS

[FINE]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	F	S	ON/OFF	;
読出	F	S	;	
応答	F	S	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

FW

受信用フィルター幅[WIDTH]の設定。

	1	2	3	4	5	6	7
設定	F	W	フィルター幅				;
読出	F	W	;				
応答	F	W	フィルター幅				;

パラメータ
3～6桁目(4桁)　[10Hz]
SSB/AMモードではスロープチューンのローカット周波数の設定、読み出しとなる。

SSB	0000, 0005,0010, 0020, 0030, 0040, 0050, 0060, 0080, 0100
CW	0005, 0010, 0020, 0040, 0060, 0100
AM	0000, 0010, 0020, 0050
FM	0500, 0600, 0800, 1000, 1200, 1400
FSK	0025, 0050, 0100, 0150

GT

AGCの時定数設定(AGCつまみ)。

	1	2	3	4	5	6
設定	G	T	時定数			;
読出	G	T	;			
応答	G	T	時定数			;

パラメータ
3～5桁目(3桁)　000(min)～255(max)
(ただし000～005＝AGC OFF)

ID

機種の確認。(設定コマンドはありません。)

	1	2	3	4	5	6
読出	I	D	;			
応答	I	D	0	1	5	;

パラメータ
3～5桁目(3桁)　TS-870S＝015

IS

IFシフト[SHIFT]の設定。

	1	2	3	4	5	6	7	8
設定	I	S	シフト方向	シフト周波数				;
読出	I	S	;					
応答	I	S	シフト方向	シフト周波数				;

パラメータ
3桁目(1桁)　プラスまたは0のとき・・・・・・・・・ +、␣
(－ を入力するとエラーになる)
4～7桁目(4桁) SSB/AMモードでは、スロープチューンのハイカット周波数[Hz]
1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000,3400, 4600, 6000
AMモードのときは2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000
CWモードのとき 0400～1000(50刻み)

IF

TS-870Sの状態を読み出す。(設定コマンドはありません。)

読出

1	2	3
I	F	;

応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	F	表示周波数											スペース

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
スペース				RIT周波数					RIT ON/ OFF	XIT ON/ OFF	スペース	メモリーチャンネル	

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
TX/ RX	MODE	ファンクション	SCAN ON/ OFF	SPLIT ON/ OFF	TONE ON/ OFF	TONEナンバー		スペース	;

パラメータ
3～13桁目(11桁) 表示周波数を1kHz オーダーで11桁表示。
例 00014175000..... 14.175MHz
14～18桁目(5桁) スペース
19～23桁目(5桁) RIT周波数と±を1Hz オーダーで合計5桁表示。
"+"は" "でも代用可
例 +5320 ..... 5.32kHz

29桁目(1桁)	0=RX	1=TX	
30桁目(1桁)	0 NO MODE	1 LSB	2 USB
	3 CW	4 FM	5 AM
	6 FSK	7 CW-R	8 NO MODE
	9 FSK-R		
31桁目(1桁)	0 VFO A	1 VFO B	2 MEMORY
35～36桁(2桁)	01～39 (p.28参照)		
37桁目(1桁)	スペース		

KS

KYコマンドの スピード設定。

設定

1	2	3	4	5	6
K	S	SPEED			;

読出

1	2	3
K	S	;

応答

1	2	3	4	5	6
K	S	SPEED			;

パラメータ
3～5桁目(4桁) 001(min)～100(max) [WPM]

KY

入力された文字をモールスコードに変換してKEYINGする。

設定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K	Y	␣	文字(文章)										

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
													;

読出

1	2	3
K	Y	;

応答

1	2	3	4
K	Y	BUF-FER	;

応答コマンド
3桁目(1桁) 0=バッファに空きがある。
1=バッファに空きがない。

設定は28文字の固定長です。(文字の不足分は␣を挿入する。ただし␣はモールスコードに変換されない。)

内部にバッファを用意してあるので、28文字×5回程度は連続したキーイングもできる。
(入力と同時にモールスコードに変換するプログラムの場合は、連続できる回数はさらに増える。)

例 CQ CQ CQ DE ␣ JA1YKX/1 ␣ JA1YKX/1 ␣ K
KY ␣ CQ CQ ␣ CQ ␣ CQ ␣ D E ␣ J A 1 Y K X / 1 ␣ JA1;
KY ␣ Y K X / 1 ␣ K ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ;

パラメータ
3桁目(1桁) 必ず␣(スペース ASCII code=20h)にする。
4～27桁目(24桁) A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9および以下の記号

␣	(word space)	+	(plus sign)	*	(asterisk)
'	(single quotation)	-	(minus sign)	.	(period)
"	(double quotation),	,	(comma)	/	(slash)
(	(parenthesis)	=	(equal)	:	(colon)
)	(parenthesis)	?	(question)		

LK

[F.LOCK]のON/OFF。

設定

1	2	3	4
L	K	ON/ OFF	;

読出

1	2	3
L	K	;

応答

1	2	3	4
L	K	ON/ OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁) OFF=0
ON=1

LM

DRS録音のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	L	M	録音No.	;
読出	L	M	;	
応答	L	M	録音No.	;

パラメータ
3桁目(1桁)　設定コマンド　録音停止＝0
応答コマンド　非録音時＝0
設定、応答共通　1チャンネル録音中＝1
2チャンネル録音中＝2
3チャンネル録音中＝3
4チャンネル録音中＝4

MC

メモリーチャンネルの設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	M	C	スペース	チャンネル		;
読出	M	C	;			
応答	M	C	スペース	チャンネル		;

パラメータ
3桁目(1桁)　スペース
4～5桁(2桁)　00～99(メモリーチャンネル番号)

MD

モードの設定。

	1	2	3	4
設定	M	D	MODE	;
読出	M	D	;	
応答	M	D	MODE	;

パラメータ
3桁目(1桁)　0 NO MODE　1 LSB　2 USB
3 CW　4 FM　5 AM
6 FSK　7 CW-R　8 NO MODE
9 FSK-R

MG

マイクゲイン(MICつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	M	G	MICゲイン			;
読出	M	G	;			
応答	M	G	MICゲイン			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

ML

送信モニター(MONIつまみ)レベルの設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	M	L	レベル			;
読出	M	L	;			
応答	M	L	レベル			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

MN

送信モニター[MONI]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	M	N	ON/OFF	;
読出	M	N	;	
応答	M	N	ON/OFF	;

パラメータ
3桁(1桁)　OFF＝0
ON＝1

MR

メモリーの読出し。(設定コマンドはMWです。)

読出

1	2	3	4	5	6	7
M	R	スプリット指定	スペース	チャンネル		;

応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	R	スプリット指定	スペース	チャンネル			周波数						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
			モード	ロックアウト	TONE ON/OFF	TONE No.		スペース	;

パラメータ

3桁(1桁)	0=受信または 区間指定チャンネルの下限周波数 1=送信または 区間指定チャンネルの上限周波数
4桁(1桁)	スペース
5~6桁(2桁)	チャンネル番号(00~99)
7~17桁(11桁)	表示周波数を1kHz オーダーで11桁表示。
18桁(1桁)	0 NO MODE 1 LSB 2 USB 3 CW 4 FM 5 AM 6 FSK 7 CW-R 8 NO MODE 9 FSK-R

19桁(1桁)	0=ロックアウトしない 1=ロックアウトする
21~22桁(2桁)	00~38 (p.28参照)
23桁(1桁)	スペース

メモリーが空チャンネルの時は、チャンネル以外は0を返します。
スプリットチャンネルの場合、送信チャンネルで設定できない項目は、受信チャンネルと同じものを返します。

MW

メモリーの設定(書込み)。(読出、応答コマンドはMRです。)

設定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
M	W	スプリット指定	スペース	チャンネル			周波数						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
			モード	ロックアウト	TONE ON/OFF	TONE No.		スペース	;

パラメータ

3桁(1桁)	受信または 区間指定チャンネルの下限周波数=0 送信または 区間指定チャンネルの上限周波数=1
4桁(1桁)	スペース
5~6桁(2桁)	チャンネル番号00~99
7~17桁(11桁)	表示周波数を1kHz オーダーで11桁表示。 例 00014175000 14.175MHz
18桁(1桁)	NO MODE 0 LSB 1 USB 2 CW 3 FM 4 AM 5 FSK 6 CW-R 7 FSK-R 9

19桁(1桁)	ロックアウトしない=0 ロックアウトする=1
21~22桁(2桁)	01~39 (p.28参照)
23桁(1桁)	スペース

空きチャンネルの場合、最初に書込まれたデータが、いったん送・受両方のデータに設定されます。
スプリットチャンネルにする場合は、続けて送信(または受信)のデータを書替えてください。
周波数の有効桁をすべて0にすると、空きチャンネルになります。

MX

AIP [AIP] のON / OFF。(AIP=MIXER)

設定

1	2	3	4
M	X	ON/OFF	;

読出

1	2	3
M	X	;

応答

1	2	3	4
M	X	ON/OFF	;

パラメータ

3桁目(1桁)	OFF=0 ON=1

NB

ノイズブランカ[NB]のON / OFF。

設定

1	2	3	4
N	B	ON/OFF	;

読出

1	2	3
N	B	;

応答

1	2	3	4
N	B	ON/OFF	;

パラメータ

3桁目(1桁)	OFF=0 ON=1

NL

ノイズブランカーレベル(NBつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	N	L	NB レベル			;
読出	N	L	;			
応答	N	L	NB レベル			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

NR

ノイズリダクション [N.R.] のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	N	R	ON/OFF	;
読出	N	R	;	
応答	N	R	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

NT

ノッチFilter [AUTO NOTCH] のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	N	T	ON/OFF	;
読出	N	T	;	
応答	N	T	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

PB

DRSの再生、再生の取消し。

	1	2	3	4
設定	P	B	再生No.	;
読出	P	B	;	
応答	P	B	再生No.	;

パラメータ
3桁(1桁)　再生中の取消し(設定時)　0 [CLR]
非再生(応答時)　0
再生ナンバー　1 [CH 1再生中]
2 [CH 2再生中]
3 [CH 3再生中]
4 [CH 4再生中]

PC

送信出力(PWRつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	P	C	PWR			;
読出	P	C	;			
応答	P	C	PWR			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　010(min)～100(max)　[W]

PL

スピーチプロセッサレベル(入力レベル: PROCつまみ、出力レベル: CARつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
設定	P	L	入力レベル			出力レベル			;
読出	P	L	;						
応答	P	L	入力レベル			出力レベル			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)
6～8桁(3桁)　000(min)～255(max)

PR

スピーチプロセッサ[PROC]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	P	R	ON/OFF	;
読出	P	R	;	
応答	P	R	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF=0
ON=1

PS

外部から電源をON / OFF する。TS-870Sの[POWER] のON / OFFに拘わらず、このコマンドで電源をON / OFFできる。

	1	2	3	4
設定	P	S	ON/OFF	;
読出	P	S	;	
応答	P	S	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF=0
ON=1

RA

ATTレベル[ATT DOWN]、[ATT UP]の設定。

	1	2	3	4	5
設定	R	A	ATTレベル		;
読出	R	A	;		
応答	R	A	ATTレベル		;

パラメータ
3～4桁(2桁)　0dB=00
6dB=01
12dB=02
18dB=03

RC

RIT周波数(=XIT周波数)をクリアする。(設定コマンドのみです。)

	1	2	3
設定	R	C	;

パラメータ　なし

RD RU

RIT周波数(=XIT周波数)をUP/DOWN。(設定コマンドのみです。RIT、XITのON / OFFはRT、XTコマンドです。)

	1	2	3		1	2	3
設定	R	D	;		R	U	;

パラメータ　なし

RG

RFゲイン(RFつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	R	G	RF ゲイン			;
読出	R	G	;			
応答	R	G	RF ゲイン			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

RM

メーター選択 [METER] とSWR、COMP、ALCメーターの値読出し。

	1	2	3	4
設定	R	M	メーター	;
読出	R	M	;	
応答	R	M	メーター	メーター値 ;

パラメータ
3桁(1桁)　NO SELECT　0
SWR　1
COMP　2
ALC　3
4～7桁(4桁)　0000 ～ 0030

送信時に、点灯しているドットの数をメーター値として読出します。従って相対的な値です。
(SメーターとRFメーターはSMコマンドです。)

RT

RIT [RIT] のON / OFF。(RIT周波数のUP/DOWNはRU、RDコマンドです。)

	1	2	3	4
設定	R	T	ON/OFF	;
読出	R	T	;	
応答	R	T	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

RX　TX

RX･･･受信状態にする。TX･･･送信状態にする。(設定、応答コマンドのみです。)

	1	2	3	1	2	3
設定	R	X	;	T	X	;
応答	R	X	;	T	X	;

パラメータ　なし

SC

スキャン [SCAN] のON / OFF。

	1	2	3	4
設定	S	C	ON/OFF	;
読出	S	C	;	
応答	S	C	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

SD

Semi Break in時のディレイタイム(DELAYつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6	7
設定	S	D	ディレイタイム				;
読出	S	D	;				
応答	S	D	ディレイタイム				;

パラメータ
3～6桁(4桁)　0050 ～ 0800 [ms]

SM

受信時はSメーター、送信時はRFメーターの値読出し。

	1	2	3	4	5	6	7
読出	S	M	;				
応答	S	M	S/RF METER出力値				;

パラメータ
3～7桁(4桁)　0000 ～ 0030

点灯しているドットの数をメーター値として読出します。従って相対的な値です。
(設定コマンドはありません。SWR、COMP、ALCメーターの読出しはRMコマンドです。)

SQ

スケルチレベル(SQLつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6
設定	S	Q	SQLレベル			;
読出	S	Q	;			
応答	S	Q	SQLレベル			;

パラメータ
3～5桁(3桁)　000(min)～255(max)

SR

VFOリセット(RX-Aリセット)またはMRリセット(A＝Bリセット)。(設定コマンドのみです。)

	1	2	3	4
設定	S	R	RESET No.	;

パラメータ
3桁目(1桁)　VFOリセット(RX-Aリセット)　＝1
MRリセット(A＝Bリセット)　＝2

VD

VOXのディレイタイム(DELAYつまみ)の設定。

	1	2	3	4	5	6	7
設定	V	D	ディレイタイム				;
読出	V	D	;				
応答	V	D	ディレイタイム				;

パラメータ
3～6桁(4桁)　0150 ～ 2700 [ms]

VR

音声を発する。(設定コマンドのみです。)

	1	2	3
設定	V	R	;

パラメータ　なし

VX

VOX[VOX]のON/OFF。

	1	2	3	4
設定	V	X	ON/OFF	;
読出	V	X	;	
応答	V	X	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

XT

XIT[XIT]のON / OFF。(XIT周波数のUP/DOWNはRU、RDコマンドです。)

	1	2	3	4
設定	X	T	ON/OFF	;
読出	X	T	;	
応答	X	T	ON/OFF	;

パラメータ
3桁目(1桁)　OFF＝0
ON＝1

メニュー操作

メニューで設定できる項目は別表の69項目です。
メニュー操作は下記に統一されています。このため、基本編を除いて下記の省略型で記載しています。(例　メニュー52)

1 [MENU] を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみでNo.52を選ぶ

3 [UP/DOWN]で1000/500/100を選ぶ
- マイクロホンの[UP/DWN]でも選べます。
- 3の後2に戻ると、メニューを連続して設定できます。

4 [MENU]または[9/CLR]を押す
- 設定が完了します

注意 ●[CLEAR]ではメニュー設定を完了できません。

■メニューの省略型

クイックメニュー

メニューの中からよく使うメニューだけをクイックメニューとしてピックアップしておけます。

■クイックメニューの選択

注意 ●MHz表示が点灯しているときは、[MHz]を押してMHz表示を消してから操作してください。

1 [MENU] を押す

2 M.CH/VFO.CHつまみでクイックメニューに入れるメニューを選ぶ

3 [M.IN]を押す
- ★マークが点灯します。
- もう一度[M.IN]を押すと★マークは取り消せます。

4 [MENU]または[9/CLR]を押す
- 設定が完了します。

■クイックメニューの呼出し

1 [MENU] を押す

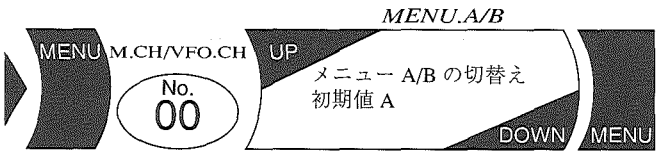
2 [1MHz]を押す
- MHz表示を点灯させます。

3 M.CH/VFO.CHつまみを回す
- クイックメニューだけが選べます。

4 [MENU]または[9/CLR]を押す
- クイックメニューは終了します。

メニューAとメニューB

本機はメニューの全項目をAとBの2系列に設定できます。メニューNo.00でメニューAとメニューBが切替わります。



例えばメニューAはDX向きの設定、メニューBはローカル向きの設定、のように使います。

PFキーにメニュー操作を割当てる

メニュー操作は全てPFキーに割当てることができます。(PFキー→p.68)

PFキー [ENTER]
[FINE]
[TF-SET]
[1MHz]

割当てるための番号はメニュー番号と同じです。

メニュー操作を割当てると、キーを押すだけで割当てたメニューが直接呼び出せます。
クイックメニューよりさらに頻繁に設定変更するメニューに使用します。

尚、メニューNo.45～48はPFキー機能で[ENTER]、[FINE]、[TF-SET]、[1MHz]に初期設定されています。

メニューの一時的リセット

正常に動作しなくなった時などに、メニュー設定に起因するものかどうかを調べるため、メニューを一時的にリセットできます。

1 [9/CLR] を押しながら電源を入れる
- MENU表示が点滅し、メニューはすべて初期値になります。

電源を切ると、メニューは元の設定値に戻ります。

メニューリスト

メニューNo.	機能	初期値(A=B)	サブ表示	p.
00	メニューAとメニューBを切替える	A	MENU. A/B	96
01	AGC時定数の　AUTO(ON) / MANUAL(OFF)　を切替える	oFF	AUT/MAN	64
02	AGC時定数を切替える　SSBモード　OFF、1～20	7	AGC　SSB	64
03	AGC時定数を切替える　CWモード　OFF、1～20	12	AGC　CW	64
04	AGC時定数を切替える　FSKモード　OFF、1～20	14	AGC　FSK	64
05	AGC時定数を切替える　AMモード　OFF、1～20	5	AGC　AM	64
06	AF AGC時定数を切替える　0:SLOW/ 1:MID / 2:FAST	1	AF. AGC	65
07	AF AGCをON/OFF(0)し、ゲインを切替える　1(小)～4(最大)	1	AF. AGC. LV	65
08	受信信号もAT回路を通す(ON)/通さない(OFF)	oFF	RX　AT	51
09	メーター表示のピークホールドをON/OFFする	on	P　HOLD	61
10	TF-SET中の周波数差(Δf)を表示する	oFF	Δ　FREQ	20
11	AIP ON時にSメーター(ゲイン)を補正する	oFF	AIP. GAIN	48
12	FMモードのSメーターの感度を調節する　ON(高)/OFF(低)	on	FM. S-MET	27
13	ラインエンハンサをON/OFFする	on	LINE. ENH	47
14	ラインエンハンサの追従速度を設定する　0(速)～4(遅)	4	LINE. ENH	46
15	SPAC相関時間を選択する　2、5、10、17mS	17	SPAC	47
16	適応フィルター(B.C)の追従する速度　0(速)～4(遅)	2	SP. BEAT	45
17	適応フィルター(オートノッチ)の追従する速度　0(速)～4(遅)	2	SP. NOTCH	45
18	適応フィルターの自動追従をON/OFFする	on	TRACK	46
19	パケットフィルターの帯域幅を選択する　OFF、1200、300、P	oFF	PKT. FIL	33
20	パケット用AF入力を調節する　0～2	2	PKT. IN	34
21	RTTY/パケット用AF出力を調節する　0～9	4	PKT. OUT	32/34
22	送信AGCの時定数を切替える　0:SLOW/ 1:MID / 2:FAST	1	MIC　AGC	65
23	CW立ち上がり/下がり時間を切替える　2、4、6、8mS	4	CW　RISE	26
24	CWピッチ/サイドトーンを変更　400Hz～1000Hz (50Hz)	800	PITCH	26
25	スピーチプロセッサーの低音域の特性を切替える　−6～+6[dB]	−3	PROC. LOW	23
26	スピーチプロセッサーの高音域の特性を切替える　−6～+6[dB]	3	PROC. HI	23
27	送信禁止をON/OFFする	oFF	TX　INH	62
28	VOXゲインを調節する　0(小)～7(大)	4	VOX. GAIN	62
29	SSB/AMの送信フィルターの帯域幅を選択　1800～3000	2300	TX. WIDTH	22
30	SSB/AMの送信フィルターのローカット周波数の選択　0～500	300	TX. SHIFT	22
31	送信イコライザのタイプを切替える　H(ハイ)/C(コム) / B(バス)	H	TX　EQ.	66
32	チューニングを完了したら自動的に受信に戻る機能のON/OFF	on	AUTO.RET	50
33	チューニング完了のSWRを変える　SWR=1.2/1.6	oFF	TUN. WIDE	50
34	オート・モードをON/OFFする	oFF	AUT. MODE	67

(※) パソコンコントロールのEXコマンド(→p.87)で、PFキー(No.45～No.48)にメニュー項目を設定するときは、設定するメニュー番号に+1してください。

メニュー No.	機能	初期値 (A=B)	サブ表示	p.
35	全ビープ音をON/OFFする	on	BEEP	60
36	モード・モールスをON/OFFする　(OFFでは動作確認音が鳴る)	on	BP. MODE	60
37	警告モールスをON/OFFする　(OFFでは「ピピピ」と鳴る)	on	WARN. BP	60
38	ビープ音の音量を変える　0(小)～9(大)	4	BP　LV	60
39	音声再生時のリピート再生機能をON/OFFする	oFF	REPEAT	69
40	リピート再生時のインターバルを選択する　1～5、10～60	5	REP. TIME	69
41	同調つまみの1回転の変化量を切替える　5、10	10	F. STEP	18
42	AM BC帯の9kHzステップをON/OFFする	on	BC. STEP	30
43	M.CH/VFO.CHつまみの周波数ステップを切替える　1/5/10kHz	10	CH. STEP	17
44	M.CH/VFO.CHつまみの下位周波数を丸める	on	STEP. ADJ	17
45	[ENTER] の機能を変える　(プログラム・キー)　0～73	69	PF. KEY. UL	68
46	[TF-SET] の機能を変える　(プログラム・キー)　0～73	70	PF. KEY. UR	68
47	[1MHz] の機能を変える　(プログラム・キー)　0～73	71	PF. KEY. LR	68
48	[FINE] の機能を変える　(プログラム・キー)　0～73	72	PF. KEY. LL	68
49	メモリーデータの一時的変更をON/OFFする	oFF	CH. SHIFT	37
50	照明を明(H)か暗(L)に切替える	H	DIMMER	60
51	リニアアンプのリレーをOFF/1(=ON)/2(=DELAY ON)する	1	LINEAR	11
52	[1MHz]のステップを100kHz/500kHz/1MHzに切替える	1000	1M/500K	17
53	受信機用アンテナの出力をON/OFFする	oFF	EXT　RX	11
54	スプリット転送機能をON/OFFする	oFF	TRNSFER	70
55	運用中のVFOに直接スプリット転送させる	oFF	DIRECT	70
56	パソコン通信の速度とストップビットの設定　12　1～576　1	96　1	COM. RATE	82
57	サブトーン周波数を切替える　39波　67.0～1750 Hz	88.5	SUB. TONE	28
58	サブトーン周波数の種類b: burst(バースト)/c: continuous(連続)	c	SUB. TONE	28
59	FMモードのバスブーストをON/OFFする	oFF	FM. BOOST	28
60	FMモードのナロー/ワイドを切替える	oFF	FM　WIDE	28
61	FMマイクゲインのL/Hを切替える	L	FM　MIC	27
62	FSKモードのシフト幅選択　170Hz、200Hz、425Hz、850Hz	170	FSK. SHFT	31
63	FSKモードのキーの極性を反転する	oFF	MARK. POL	32
64	FSKモードの受信トーンの変更　1275Hz(LOW)/2125Hz (HIGH)	2125	FSK. TONE	32
65	プログラムスキャンでのスキャンホールドをON/OFFする	oFF	PG. S.HOLD	42
66	グループスキャンをON/OFFする	oFF	GRP. SCAN	40
67	メモリースキャンでのBUSYストップをON/OFFする	on	BSY. STOP	41
68	メモリースキャンでのキャリアオペレートをON/OFFする	oFF	CAR. SCAN	40

定格

仕様 ＼ モデル				TS-870S
一般仕様	電波型式			A3J(LSB, USB), A1(CW), A3(AM), F3(FM), F1(FSK)
	メモリーチャンネル数			100
	アンテナインピーダンス			50Ω アンテナチューナー使用時20～150Ω(送信のみ)
	電源電圧			DC13.8V±15%
	接地方式			マイナス接地
	消費電流	受信(無信号時)		2A
		送信(最大)		20.5A
	使用温度範囲			−10°C～+50°C
	周波数安定度(−10°C～+50°Cにおいて)			±10×10^{-6}以内
	周波数確度(室温において)			±10×10^{-6}以内
	寸法[幅×高さ×奥行き]( )内は突起物を含む			330×120×334mm (339×135×375mm)
	重量			約11.5kg
送信部	送信周波数範囲		160mバンド	1.9075 ～ 1.9125 MHz
			80mバンド	3.5 ～ 3.575 MHz
			75mバンド	3.747 ～ 3.754 MHz
				3.791 ～ 3.805 MHz
			40mバンド	7.0 ～ 7.1 MHz
			30mバンド	10.1 ～ 10.15 MHz
			20mバンド	14.0 ～ 14.35 MHz
			17mバンド	18.068 ～ 18.168 MHz
			15mバンド	21.0 ～ 21.45 MHz
			12mバンド	24.89 ～ 24.99 MHz
			10mバンド	28.0 ～ 29.7 MHz
	送信出力	1.9～28MHz	SSB, CW, FSK, FM MAX	100W
			SSB, CW, FSK, FM MIN	20W以下
			AM MAX	25W
			AM MIN	20W以下
	変調方式		SSB	平衡変調
			FM	リアクタンス変調
			AM	低電力変調
	スプリアス発射強度			−60dB以下
	搬送波抑圧比			50dB以上
	不要側波帯抑圧比(変調周波数1.0kHz)			50dB以上
	最大周波数偏移(FM)			ワイド ±5kHz以下,ナロー±2.5kHz以下

定格

仕様 ＼ モデル				TS-870S
送信部	送信周波数特性			300～2600Hzで−6dB (ローカット周波数300Hz, BPF帯域幅 2300Hz時)
	XIT可変範囲			±9.99kHz
	マイクロホンインピーダンス			600Ω
受信部	受信方式			クアドラプルスーパーヘテロダイン方式
	受信周波数範囲			100kHz～30MHz
	中間周波数			第1： 73.05MHz　第2： 8.83MHz 第3： 455kHz　第4： 11.30859375kHz
	感度	SSB, CW, FSK (10dB S+N/N)	100kHz～500kHz	0dBμ(1μV)以下
			500kHz～1.62MHz	12dBμ(4μV)以下
			1.62MHz～24.5MHz	−14dBμ(0.2μV)以下
			24.5MHz～30MHz	−18dBμ(0.13μV)以下
		AM (10dB S+N/N)	100kHz～500kHz	6dBμ(2μV)以下
			500kHz～1.62MHz	30dBμ(31.6μV)以下
			1.62MHz～24.5MHz	6dBμ(2μV)以下
			24.5MHz～30MHz	6dBμ(2μV)以下
		FM (12dB SINAD)	28MHz～30MHz	−12dBμ(0.25μV)以下
	選択度	SSB　Lo 300Hz　Hi 2600Hz		−6dB: 2.3kHz,　−60dB: 3.3kHz
		CW　Width 200Hz		−6dB: 200Hz,　−60dB: 450Hz
		FM　Width 14kHz		−6dB: 14kHz,　−60dB: 18kHz
		AM　Lo 100Hz　Hi 4000Hz		−6dB: 9kHz,　−60dB: 12kHz
		FSK　Width 500Hz		−6dB: 500Hz,　−60dB: 1000Hz
	イメージ妨害比			80dB以上(1.8～30MHz)
	第1中間周波妨害比			80dB以上(1.8～30MHz)
	ノッチフィルター減衰量			40dB以上
	RIT可変範囲			±9.99kHz
	スケルチ感度	SSB, CW, FSK, AM	100kHz～500kHz	6dBμ(2μV)以下
			500kHz～1.62MHz	26dBμ(20μV)以下
			1.62MHz～30MHz	6dBμ(2μV)以下
		FM	28MHz～30MHz	−12dBμ(0.25μV)以下
	低周波出力			1.5W(8Ω、10%ひずみ時)
	低周波負荷インピーダンス			8Ω

注意
- JAIA(日本アマチュア無線機器工業会)で定めた測定法による。
- 定格は技術開発に伴い変更することがあります。

-ABC順

2 2信号特性 48
5 50W パワーダウン 79
7 7PIN DIN プラグ 12
A ACC 2 端子 12,31, 33,34
ACC2用接続プラグ 12
Accukeyer 57
AF AGC 65
AFSK方式 12,33
AF出力レベル(RTTY) 32
AGC 61,64
AIP 48
ALCゾーン 23
ALCメーター 21,24, 30,32, 34,61,
AM BC帯 30
AMTOR 12
AMモード 30
ANO 12,34
ANT1, ANT2 端子 10
ANTI VOX 62
AT-300 10,51, 71
ATT 48
ATバンド 49
B b (バースト) 28
BFO周波数 24,25, 26,31
BUSYストップ 40,41
C c (連続) 28
CARつまみ 23,24, 30,32
Comb Filter 66
COM 端子 13
COMP(コンプレッション)メーター 23,61
Curtis"A" 57
(CW)メッセージの再生 52,53, 56,58
CW ピッチ 24,26
CW-R(リバース) 24
CWメッセージ 52
CWモード 24
D DC13.8V 端子 10
DC安定化電源 10
DSP 22,45, 62
E EQUALIZER 66
EXT SP 端子 12
EXT. RX ANT 端子 11
F FILTER 61
FM ナロー 28
FM バスブースト 28,34
FMモード 27
FSKモード 31,32
FSK方式 12
G GND 端子 11
H HELLO 15,73
High Boost 66
I Iambic 57
IF OUT 1 端子 11
IF-232C 14,70, 71
IFゲイン 64
K KEY 端子 13
L LED照明 60
LOGI KEY 4
LSBモード 21
M MHz モード 17
MIC ゲイン 21,65
MIC 端子 14
N N.R.(ノイズリダクション) 46
NB(→ノイズブランカー) 47
O ON AIRインジケーター 21,24, 27,30, 32,34
P PACTOR 12
PADDLE 端子 13
PFキー 68
PHONES ジャック 14
PKD 12,34
PG-2Z 71
PS-52 10,71
PWRメーター 61,62
R RCAピンジャック 11
REMOTE 端子 11
RFゲイン 64
RIT(周波数) 63
RS-232Cポート 13
RTTY 31,32
RTTY 端子 13,31
RX AT 51
S S(シグナル)メーター 61
Sメーターの感度切替え 27
Sメーター補正(AIP ON) 48
SHIFT 44
SM-230 11,71
SO-2 71
SPAC(スパック) 46
SQL 15,27
SSBモード 21,22, 23
SSBオートモード 67
SSTV 12
Super Keyer 57
SWR 49
SWRメーター 61
SWR判定をゆるくする 50
T TF-SET機能 20
TL-922 11,12, 25
TNC 33,34
U USBモード 21
V VBT 44
VFO AとVFO B 19
VFOモード 19
VFOリセット 73
VOICE 68
VOX 62
VOXゲイン 62
VS-2 68,71, 72
W WIDTH 44
WPM 53,54
X X-Yスコープ 34
XIT 63

あいうえお順

あ アース端子 11
空チャンネルサーチ 36
アッテネーター 48
アンテナ・チューナー 49
アンテナチューニング 50,60
アンテナ系 49
い イコライザー 66
一時的変更(メモリー) 37
移動する局 79
う ウエイト 55,58,59
埋込モード(cw command) 53,59
ウルトラスピード 57,59
え エラー率(パケット) 34
エラーメッセージ 83
エレクトロニックキーヤー 52
お オート・アンテナ・チューナー 49
オートスペーシング(CW) 54,59
オートノッチ 45
オートモード 21,67
オールスキャン 40
オールリセット 53,73
音声合成(ユニット) 68,72
か 開局申請書 78
開始周波数 35,38,42
外部エレクトロニックキーヤー 13
外部コントロール 11
外部スピーカー 12
確認モード(cw command) 53,59
空のキー 68
管ヒューズ 4
き キーイングスピード 53
キースピード 56,59
キーヤーのタイプ 57
技術基準適合証明 78
技適証明ラベル 78
キャラクタモード(CW) 52,55,59
キャリアオペレート 40
キャリアポイント 34
極性反転 32
く クイックメニュー 60,96
クイックメモリー 35,39,70
区間指定メモリー 35,38
区切周波数 67
くし型フィルター 66
クリッパ 23
クリップ 64
グループスキャン 35,40
け 蛍光ランプ 9
警告(音) 18,40,50
警告モールス 60,76
こ 国内QSO 22
コマンド 83
コマンド・キーイング 52,53
コムフィルター 66
コンプレッションレベル 61
さ 再生(CWモード) 53
再生(音声) 69
サイドトーンモニター 26
サブトーン 28,29,35,36
し 時定数(AGC) 64,65
自動追従 45
シフト 22
シフト位置 43
車載運用 10
周波数ステップ 17,18
周波数の丸め 17
周波数ロック 62
終了周波数 35,38,42
受信フィルター 21,43
受信トーン 32
受信専用機 11,14,62
照明 60
シリアルナンバー(コンテスト) 54,55,58,59
シンプレックス・データ 35
シンプレックス運用 19
す スキャンスピード 41,42
スキャンホールド 42
スケルチ 15,28
ステーションモニター 11
ステレオプラグ 13
ストップビット 82
スパック 46
スピーチプロセッサー 21,22,23,30,61
スプッリトメモリー 29
スプリット・データ 35,36
スプリット運用 19,29
スプリット転送 13,14,70
スペース周波数 31
スペース送信 32
スペース調節(CW) 55,59
スルー 51
スレッショルドポイント 27
スロープチューン 43
せ 設定モード(cw command) 53,59
接点電流 13
セミブレークイン 25
ゼロイン 24,25
そ 送信AGC 65
送信イコライザー 66
送信フィルター 30
送信禁止 62
送信出力 15
た ターミネータ 83
タイムオペレート 40
ダイレクト・メニュー操作 68
多機能TNC 12
縦振れ電鍵 13
短点 13
ち チャネル間コピー 36,37
中心周波数 44,61
中断再生(CW) 56,59
長点 13
つ 追従スピード 45
通過帯域幅 44
通信速度 33,82

て ディスプレイ照明 60
ディレイタイム 25,62
データの消去(クリア) 37,38
データ通信 12,31,33
適応フィルター 45
電鍵 24
電源端子 10
転送 70
デュアルデジタルVFO 20
デルタ・エフ(Δf) (＝受信周波数－送信周波数) 20
テンキー 18
と トーン周波数 28
な ナロー/ワイド切替え(FM) 27,28
内蔵エレクトロニックキーヤー 13,52
ナロー送信 28
の ノイズブランカー 47
ノイズリダクション 45,46
ノーマル(CW) 24
ノッチフィルター 45
は バースト (b) 28
ハイカット周波数 22,43,61
ハイブースト 66
パイルアップ 22,44,63,66
パケットフィルター 33
パケット通信 33
バスブースト 66
パソコン・コントロール 13,28,82
バックアップ 35
パラメータ 83
パワーダウン(100W→50W) 79
ハンドキーモード(CW) 55,59
バンドスコープ用端子 11
バンドパスフィルター 22,44
ひ ピークホールド 61
ビート音 75
ビートキャンセル 45
ビートピッチ 25
ビープ音 60
左手運用 56
微調節 18
「ピッ」 60
「ピピピ」 60
ヒューズ 4,71
標準メモリー 35
ふ フィルター幅 43
ブランキング音 47
プリセットチューニング 49,51
プリセットメモリー 49
フルブレークイン 25
ブレーク(CW) 54
ブレークイン 25,62
ブレードヒューズ 4
プログラマブルファンクションキー 68
プログラマブルVFO 38
プログラムスキャン 38,40,42
プロセッサー 65
へ ヘッドホン 12,14
ほ ポーズ(CW) 55,59
保証認定 79
ま マーク周波数 31
マーク送信 32
マイクゲイン(FM) 27
マイクロホン感度 65
マニュピレーター 24
丸め 17
め メーター 61
メニュー操作 96
メモリーサーチ 36,60
メモリーシフト 37
メモリースキャン 40,60
メモリースクロールモード 35
メモリーチャンネル 35
メモリーチャンネルロックアウト 41
メモリーのバックアップ 35
メモリーの呼び出し 36
メモリーの残量(CW) 54,59
も モードモールス 21,24,30,32,34,60
モニター 21,27,30
ら ラインエンハンサ 46
ラグチュー 66
ランダムな雑音 46
り リアルタイムモード(CW) 52,55,59
リセット 53,73
リチウム電池 35
リニアアンプ 11,12,25,71
リピート再生 69
リレー 11
リレー保護 25,51
れ レピーター 28,29
連続 (c) 28
連続再生(CW) 56,59
連続再生(音声) 69
ろ ローカット周波数 22,43,61
ローカル(QSO) 22,26
録音(音声) 69
録音モード(CW) 52,59
ロックアウト 40,41
ロングラグチュー 46

スイッチ、つまみ、表示の検索は下記のページをごらんください。

- スイッチ、つまみ (→p.6)
- ディスプレイ表示 (→p.8)
- (CW)コマンドリスト (→p.59)
- パソコンコントロールコマンドリスト (→p.83)
- メニュー・リスト (→p.97)

索引

あいうえ
お

●商品に関するお問い合わせは
お客様相談室をご利用ください。
電話(03)3477-5335
●アフターサービスのお問い合わせは
お買い上げの販売店、または、最寄りのケンウッド・サービスセンター
にご相談ください。
(別紙“全国サービス網”をご参照ください。)

KENWOOD
株式会社 ケンウッド
本社：東京都渋谷区道玄坂1-14-6　〒150